



CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ a.s.
Autorizovaná osoba 212; Notifikovaná osoba 1390; Certifikační orgán 3048
102 00 Praha 10 – Hostivař, Pražská 16 / 810



Autorizace č. 35/2006 ze dne 1. 9. 2006



Žádost č. : 310A/2008/P
Počet stran : 15
Počet příloh : -
Počet výtisků : 3
Výtisk č. : 2

PROTOKOL O CERTIFIKACI č. AO212/PC5a/2012/0468b/P

*Tento dokument nahrazuje Protokol o certifikaci č. AO212/PC5a/2012/0468a/P ze dne 16. 5. 2012,
a to z důvodu fúze objednatele.*

Na výrobek : Kontaktní fasádní zateplovací systém s izolantem z minerálních vláken
Termo+ Mineral Standard

Dodavatel : TERMO + holding, a.s.
Všebořická 239/9
400 01 Ústí nad Labem

IČO: 27 30 44 34

Výrobna : Sto AG
výrobní závody: Ehrenbachstrasse 1, Stühlingen – Weizen, 79780, SRN
Karl-Pieper-Strasse 1, Tollwitz, 06231, SRN

Protokol vyhotovil : Ing. Vladimír Václavík

Odpovědný pracovník : Ing. Petr Kučera, CSc.

Datum vydání protokolu : 3. 12. 2012

Ing. Petr Kučera, CSc.
zástupce AO č. 212

Bank. spoj.: KB PRAHA 10
Číslo účtu: 2901101/0100
IČ: 45274860
DIČ: CZ45274860

Provolba: 281 017 445
Spojovatelka: 281 017 111
Fax: 271 751 122
ao@csias.cz www.csias.cz

Společnost zapsána v obchodním rejstříku Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 1595 dne 6. května 1992

1 Všeobecné údaje

1.1. Údaje o žadateli o výkon činnosti AO:

TERMO + holding, a.s.

Všebořická 239/9

400 01 Ústí nad Labem

IČO: 27 30 44 34

Výrobna:

Sto AG

výrobní závody: Ehrenbachstrasse 1, Stühlingen – Weizen, 79780, SRN

Karl-Pieper-Strasse 1, Tollwitz, 06231, SRN

Žádost o výkon činnosti AO č. : 310A/2008/P z 14. 4. 2006 a dopis z 19. 3. 2012.

Smlouva o dílo č. : 042-310A/2008

Dozorovací smlouva č. : DS 180/2008

1.2. Údaje o výrobku

1.2.1. Název, typ, značka, provedení :

Kontaktní zateplovací systém Termo+Mineral Standard sestává z následujících materiálů:

Vrstva tepelně izolační:

Desky z minerální vlny dle ČSN EN 13162 „Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví – Průmyslově vyráběné výrobky z minerální vlny (MW) – Specifikace.“ a splňující požadavky ČSN EN 13500 „Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví – Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) z minerální vlny – Specifikace“.

Lepicí hmoty

TermoKleber - lepicí hmota na cementové bázi, ředění 22-26 % vody, výrobce Sto AG

TermoKleber RS - lepicí hmota na cementové bázi, ředění 22-26 % vody, výrobce Sto AG

TermoDuo - lepicí hmota na cementové bázi, ředění 25 % vody, výrobce Sto AG

TermoDuo RS - lepicí hmota na cementové bázi, ředění 25 % vody, výrobce Sto AG

TermoUni - lepicí a armovací hmota na cementové bázi, ředění 20-23 % vody, výrobce Sto AG

TermoEko - lepicí na cementové bázi, výrobce Montako s.r.o., Lobečok

Armovací stěrka

TermoUni - armovací a lepicí hmota na cementové bázi, ředění 20-23 % vody, výrobce Sto AG

Základní nátěr

TermoPrimer	– penetrační nátěr na akrylátové bázi
TermoGrund přírodní	– spojovací nátěr na akrylátové bázi
TermoGrund RS přírodní	– spojovací nátěr na akrylátové bázi

Tenkvrstvé omítky

Termolit K 1,5	- pastózní omítka na bázi akrylátové disperze - škrábaná struktura, zrnitost 1,5 mm, výrobce Sto AG
Termolit RS K 1,5	- pastózní omítka na bázi akrylátové disperze - škrábaná struktura, zrnitost 1,5 mm, výrobce Sto AG
TermoSilcon K 1,5	- pastózní omítka na bázi silikonové disperze - škrábaná struktura, zrnitost 1,5 mm, výrobce Sto AG
TermoSilcon RS K 1,5	- pastózní omítka na bázi silikonové disperze - škrábaná struktura, zrnitost 1,5 mm, výrobce Sto AG
Sto Superlit	- pastózní kamínková omítka na bázi akrylátové disperze, výrobce Sto AG
Stolit K (velikost zrna 2,0 - 3,0 - 6,0 mm)	- pastózní omítka na bázi akrylátové disperze - škrábaná struktura, výrobce Sto AG
Stolit R (velikost zrna 1,5 - 2,0 - 3,0 - 6,0 mm)	- pastózní omítka na bázi akrylátové disperze - rýhovaná struktura, výrobce Sto AG
Stolit MP (jemná - střední - hrubá struktura)	- pastózní omítka na bázi akrylátové disperze – modelační, výrobce Sto AG
Stolit QS K (velikost zrna 2,0 - 3,0 mm)	- pastózní omítka na bázi akrylátové disperze - škrábaná struktura, výrobce Sto AG
Stolit QS R (velikost zrna 1,5 - 2,0 - 3,0 mm)	- pastózní omítka na bázi akrylátové disperze - rýhovaná struktura, výrobce Sto AG
Stolit QS MP (jemná - střední - hrubá struktura)	- pastózní omítka na bázi akrylátové disperze – modelační, výrobce Sto AG
StoSilco K (velikost zrna 2,0 - 3,0 mm)	- pastózní omítka na bázi silikonové disperze - škrábaná struktura, výrobce Sto AG
StoSilco R (velikost zrna 1,5 - 2,0 - 3,0 mm)	- pastózní omítka na bázi silikonové disperze - rýhovaná struktura, výrobce Sto AG
StoSilco MP (jemná - střední - hrubá struktura)	- pastózní omítka na bázi silikonové disperze - modelační, výrobce Sto AG
StoSilco QS K (velikost zrna 2,0 - 3,0 mm)	- pastózní omítka na bázi silikonové disperze - škrábaná struktura, výrobce Sto AG
StoSilco QS R (velikost zrna 1,5 - 2,0 - 3,0 mm)	- pastózní omítka na bázi silikonové disperze - rýhovaná struktura, výrobce Sto AG

StoSilco QS MP (jemná - střední - hrubá struktura) - pastózní omítka na bázi silikonové disperze – modelační, výrobce Sto AG

StoMarlit K (velikost zrna 1,5 - 2,0 - 3,0 mm) - pastózní omítka na bázi akrylátové disperze - škrábaná struktura, výrobce Sto AG

StoMarlit R (velikost zrna 1,5 - 2,0 - 3,0 mm) - pastózní omítka na bázi akrylátové disperze - rýhovaná struktura, výrobce Sto AG

Armovací tkanina

TermoGewebe - standardní výztužná síť 150 g/m² (oka 6 × 6 mm), výrobce VITRULAN - Textilglas GmbH alt. P-D Glasseiden GmbH

TermoGewebe F - jemná výztužná síť 160 g/m² (oka 4 × 4 mm), výrobce Saint-Gobain Vertex alt. VITRULAN - Textilglas GmbH alt. Chromarat Composites

TermoPanzergebebe - zesílená výztužná síť 600 g/m² (oka 4 × 4 mm), výrobce Chromarat Composites alt. P-D Glasseiden GmbH

Hmoždinky

Plastová talířová hmoždinka

ejotherm® STR U, dovozce EJOT CZ, s.r.o. Říčany

ejotherm® NT U, dovozce EJOT CZ, s.r.o. Říčany

ejotherm® NTK U, dovozce EJOT CZ, s.r.o. Říčany

Plastová talířová hmoždinka

PTH-KZ 60/8, výrobce BRAVOLL, s.r.o., Žirovnice

PTH-KZL 60/8, výrobce BRAVOLL, s.r.o., Žirovnice

Hmoždinky se schválením ETA dle ETAG 014 s následujícími parametry:

- průměr talířku ≥ 60 mm, resp. ≥ 90 mm
- tuhost talířku $\geq 0,3$ kN/mm
- únosnost talířku $\geq 1,0$ kN

1.2.2. Způsob použití

Jedná se o zateplovací systém obvodových konstrukcí za použití desek z minerálních vláken jako izolační vrstvy s povrchovou úpravou odolnou povětrnostním podmínkám.

Systém slouží pro zajištění tepelného odporu stavebních konstrukcí nových i při rekonstrukcích. Aplikuje se ze strany exteriéru.

1.2.3.Omezení:

Pro každý konkrétní případ aplikace musí být posouzen stav konstrukce jako celku z hlediska tepelné techniky ve smyslu ČSN 73 0540, dále musí být zpracován posudek statický a požární.

System není bez zvláštních úprav (použití chemických ochranných prostředků, parozábran apod.) vhodný pro použití na stěnové konstrukce na bázi dřeva.

Materiály není dovoleno zpracovávat při teplotách pod +5°C a to včetně teploty podkladu s výjimkou materiálů s označením „RS“ nebo „QS“, které je možno použít do teplot +1°C. Po dobu práce je nutné zamezit přímému působení deště a slunečního záření.

1.2.4.Zatřídění výrobku

Nařízení vlády č. 312/2005 – výrobková skupina 5, podskupina 10 – Vnější tepelně izolační kompozitní systémy ve vnějších stěnách, na které vztahují technické požadavky požárních předpisů. Výše uvedené NV č. 312/05 požaduje provedení postupu posouzení shody podle § 5a – certifikaci výrobku bez zkoušek při dohledu.

1.3.Seznam podkladů předaných žadatelem pro certifikaci výrobku:

/1/ Žádost o výkon činnosti AO č. 310A/2008/P ze 14. 4. 2008 a dopis z 19. 3. 2012.

/2/ Skladby zateplovacího systému Termo+Mineral Standard

1.4.Technická specifikace, technické předpisy

Stavební technické osvědčení STO – 2012 – 0829b/P z 3. 12. 2012 vydané AO 212.

1.5.Výrobek doposud nebyl předmětem výkonu činnosti Autorizované osoby.

2.Posouzení výrobku

2.1.Technické požadavky

Vzhledem k charakteru použití výrobku na stavbě jsou sledované vlastnosti omezeny na:

- mechanickou odolnost a stabilitu
- požární bezpečnost
- bezpečnost při užívání
- úsporu energie a ochranu tepla

Ostatní hlediska obsažená v základních požadavcích v příloze č. 1 k NV č. 312/2005 nejsou zabudováním posuzovaného výrobku dotčena.

Požadavky jsou uvedeny ve Stavebně technickém osvědčení STO – 2012-0829b/P, které je nedílnou součástí certifikátu.

Tab. 1 – Technické požadavky

Č.	Posuzovaná vlastnost	Předpis	Požadovaná/deklarovaná úroveň	Poznámka
1.	Reakce na oheň	EN 13501-1	třída A1 až F	Zkouška
2.	Nasákavost vody povrchem ETICS (zkouška kapilární nasákavosti)	ETAG No 004 čl.5.1.3.1	Je-li nasákavost základní vrstvy po 1 hodině vyšší než 1 kg/m^2 , musí být nasákavost každého systému omítky po 1 hodině nižší než 1 kg/m^2	zkouška
3.	Mrazuvzdornost povrchové úpravy	ČSN 73 2579	Přídržnost po zmrazovacích cyklech musí být větší než 0,25 Mpa, nebo porušení v podkladu	zkouška
4.	Odolnost proti náhlým teplotním změnám	ČSN 73 2581	Min. přídržnost 100 kPa, nebo porušení v izolantu	zkouška
5.	Propustnost vodních par	ETAG 004 č. 5.1.3.4.	Ekvivalentní vzduchová tloušťka omítky (základní vrstvy a konečné povrchové úpravy) nemá přesáhnout: • 2,0 m pro ETICS s EPS • 1,0 m pro ETICS s MW	ověření při dílčí certifikaci
6.	Uvolňování nebezpečných látek	ETAG 004 č. 5.1.3.5.	Výrobek nesmí uvolňovat nebezpečné látky	deklarace výrobce
7.	Soudržnost mezi základní vrstvou a izolačním výrobkem	ETAG 004 č. 5.1.4.1.1.	Po zkouškách dle bodu 5.1.4.1.1. (ETAG 004) má být minimální soudržnost izolačního výrobku a základní vrstvy rovna nejméně 0,08 MPa, nebo má dojít k porušení izolantu.	Zkouška
8.	Soudržnost mezi adhezivem a podkladem	ETAG 004 č. 5.1.4.1.2.	• Bez dodatečného kondicionování (počáteční stav) $\geq 0,25 \text{ MPa}$ • 48 hod. ponoření ve vodě a 2 hod. 23°C / 50% RV $\geq 0,08 \text{ MPa}$ • 48 hod. ponoření ve vodě a 7 dnů 23°C / 50% RV $\geq 0,25 \text{ MPa}$	Zkouška
9.	Pevnost připevnění (příčný posuv)	ETAG 004 č. 5.1.4.2.	Uvede se hodnota U_e a rovnice pro stanovení L jako funkce ΔT .	Zkouška

Č.	Posuzovaná vlastnost	Předpis	Požadovaná/deklarovaná úroveň	Poznámka
10.	Odolnost proti zatížení větrem - únosnost hmoždinky v tahu, vytažení připevňovacích prostředků a statická zkouška pěnovým blokem	ETAG 004 č. 5.1.4.3.	Uvede se charakteristická únosnost připevňovacích prostředků	ověření při certifikaci hmoždinky, nebo zkouška
11.	Tepelný odpor	ETAG 004 č. 5.1.6.1.	Minimální tepelný odpor má přesahovat 1 m ² K/W	Výpočtový postup
12.	Trvanlivost a použitelnost- Soudržnost po stárnutí	ETAG 004 č. 5.1.7.1.	Po zkouškách dle bodu 5.1.4.1.1. (ETAG 004) má být minimální soudržnost izolačního výrobku a základní vrstvy rovna nejméně 0,08 MPa, nebo má dojít k porušení izolantu.	Zkouška

2.2. Soupis protokolů o zkouškách

/3/ Klasifikace reakce na oheň v souladu s ČSN EN 13501-1:2007 č. PK-08-061 na výrobek kompaktní zateplovací systém (ETICS) StoTherm Mineral s tepelnou izolací z minerálních vláken, objednatel TERMO+ s.r.o., Ústí nad Labem, vydal CSI a.s. Požárně technická laboratoř, 27.6.2008

/4/ Protokol o zkoušce č. AP 492 – 05/09,
Stanovení vlastností vnějšího tepelně izolačního systému s izolantem z minerální vlny ETICS Termo+ Mineral Standard,
vydal CSI, a.s., AZL č. 1007.6 - Zkušebna chemicko – fyzikálních vlastností stavebních hmot, 8. 4. 2009.

/5/ Protokol o zkoušce č. 1610,
Stanovení tepelného odporu souvrství zateplovacího systému Termo+ Mineral Basic s izolantem z minerálních vláken,
vydal CSI, a.s., AZL č. 1007.4 - Zkušebna tepelných vlastností materiálů, konstrukcí a budov, 10. 7. 2008.

/6/ Evropské technické schválení ETA 05/0055 pro Plastové kotvy pro kotvení vnějších kompaktních tepelně izolačních systémů s omítkou v betonu a zdivu
Objednatel: BRAVOLL spol. s r.o., Žirovnice
Vydal TZÚS Praha 11. května 2007

/7/ Evropské technické schválení ETA 05/0009 pro ejotherm NT U a NK U - Zatluokací hmoždinka k upevnění vnějších kompaktních tepelně izolačních systémů s omítkou v betonu a zdivu
Objednatel: EJOT Baubefestigungen GmbH, Bad Laasphe
Vydal DIBt Berlin, 14. května 2007

/8/ Evropské technické schválení ETA 04/0023 pro ejotherm STR U a SDK U - Šroubovací hmoždinka k upevnění vnějších kompaktních tepelně izolačních systémů s omítkou v betonu a zdivu

Objednatel: EJOT Baubefestigungen GmbH, Bad Laasphe

Vydal DIBt Berlin, 15. května 2007

/9/ Protokol o zkoušce č. 060_024230 – protažení hmoždinky izolantem. Výrobek: Ejotherm NT U, STR U a ROCKWOOL FASROCK – tepelně izolační výrobek z minerální vlny s podélně orientovanými vlákny,

vydal AZL 1018.2, TZÚS s.p. Praha, pobočka Brno, 24. 5. 2006

/10/ Protokol o zkoušce č. 060_024809 – protažení hmoždinky izolantem. Výrobek: Ejotherm STR U a ROCKWOOL FASROCK – tepelně izolační výrobek z minerální vlny s podélně orientovanými vlákny,

vydal AZL 1018.2, TZÚS s.p. Praha, pobočka Brno, 31. 8. 2006

/11/ Protokol o zkoušce č. 060_024458 – zkouška pěnovým blokem. Výrobek: Ejotherm STR U 135 a ROCKWOOL FASROCK – tepelně izolační výrobek z minerální vlny s podélně orientovanými vlákny,

vydal AZL 1018.2, TZÚS s.p. Praha, pobočka Brno, 29. 6. 2006

/12/ Protokol č. A 020- 019243 o zkoušce přídržnosti lepicí hmoty (izolant MW),

Objednatel: Montako, s.r.o. Lobeček,

Vydal TZÚS Praha, pobočka Č. Budějovice, 30. 10. 2007

2.3. Vyhodnocení výsledků zkoušek

2.3.1. Reakce na oheň

Kontaktní fasádní zateplovací systém s izolantem z minerálních vláken Termo+ Mineral Standard je v souladu s jeho reakcí na oheň klasifikován:

A2

doplňková klasifikace podle vývinu kouře je:

(s1)

a doplňková klasifikace podle plamenně hořících kapiček/částic je:

(d0)

Oblast použití: Klasifikace je platná pro následující konečné použití:

- zateplovací systém (ETICS) aplikovaný na podklad, jehož třída reakce na oheň je A1 nebo A2
- čistě lepený zateplovací systém (ETICS)
- lepený ETICS s pomocnými kotvicími prvky
- mechanicky kotvený ETICS s použitím lepicí malty

Klasifikace je platná pro následující parametry výrobku:

- tloušťka použitého tepelného izolantu: bez omezení
- četnost kotvicích hmoždinek: bez omezení
- velikost zrna povrchové vrstvy: bez omezení

2.3.2. Nasákavost vody povrchem ETICS (zkouška kapilární nasákavosti)

Naměřené hodnoty:

		Průměrná nasákavost vody (kg/m ²) po	
		1 hodině	24 hodinách
Základní vrstva		0,07	0,36
Základní vrstva + konečná úprava:	Termolit K 1,5 Stolit K Stolit R Stolit MP	0,05	0,20
	Termolit RS K 1,5 Stolit QS K Stolit QS R Stolit QS MP	0,04	0,23
	TermoSilcon K 1,5 StoSilco K StoSilco R StoSilco MP	0,04	0,23
	TermoSilcon RS K 1,5 StoSilco QS K StoSilco QS R StoSilco QS MP	0,04	0,24
	Sto-Superlit	0,04	0,25
	StoMarlit K StoMarlit R	0,02	0,08

Protože nasákavost vody každého systému omítky po 1 hodině je menší než 1 kg/m², **vyhovuje posuzovaný ETICS z hlediska nasákavosti.**

2.3.3. Mrazuvzdornost povrchové úpravy

Po 25 zmrazovacích cyklech došlo při zkoušce soudržnosti vrstev k porušení v izolantu při průměrných hodnotách:

- 23,6 kPa u vzorku ve složení MW Rockwool, TermoUni, TermoGewebe, TermoGrund a Termolit K
- 19,0 kPa u vzorku ve složení MW Rockwool, TermoUni, TermoGewebe, TermoGrund, Sto Superlit.

Protože k porušení vždy došlo ve vrstvě izolantu je **posuzovaný ETICS považován za mrazuvzdorný.**

2.3.4. Odolnost proti náhlým teplotním změnám

Vzorek ve složení MW Rockwool, TermoUni, TermoGewebe, TermoGrund a Termolit K RS byl podroben zkoušce náhlými teplotními změnami dle ČSN 73 2581. Po 25 cyklech náhlých teplotních změn došlo při zkoušce soudržnosti vrstev k porušení všech vzorků v izolantu, proto je **posuzovaný ETICS považován za odolný proti působení náhlých teplotních změn.**

2.3.5. Propustnost vodních par

Naměřené hodnoty:

		Ekvivalentní vzduchová tloušťka s_d (m)
Základní vrstva + konečná úprava:	Termolit K 1,5 Stolit K Stolit R Stolit MPc	0,4
	Termolit RS K 1,5 Stolit QS K Stolit QS R Stolit QS MP	0,3
	TermoSilcon K 1,5 StoSilco K StoSilco R StoSilco MP	0,3
	TermoSilcon RS K 1,5 StoSilco QS K StoSilco QS R StoSilco QS MP	0,3
	Sto-Superlit	0,4
	StoMarlit K StoMarlit R	0,4

Protože jsou naměřené ekvivalentní vzduchové tloušťky s_d menší než 1 m, **vyhovuje posuzovaný ETICS z hlediska propustnosti vodních par.**

2.3.6. Uvolňování nebezpečných látek

Písemná deklarace byla zaslána přihlašovatelem.

2.3.7. Soudržnost mezi základní vrstvou a izolačním výrobkem

Naměřené hodnoty :

Přidržnost po 28 dnech a		
Bez dodatečného kondicionování (počáteční stav)	Po náhlých teplotních změnách	Po zmrazovacích cyklech
$\geq 15,6 \text{ kPa *)}$	$\geq 7,5 \text{ kPa *)}$	$\geq 16,0 \text{ kPa *)}$

*) k porušení došlo v minerální vlně

Protože k porušení vždy došlo ve vrstvě izolantu je **posuzovaný ETICS považován za vyhovující z hlediska soudržnosti mezi základní vrstvou a izolačním výrobkem.**

2.3.8. Přidržnost lepidla k podkladu

Naměřené hodnoty:

		Přidržnost po kondicionování:		
		Bez dodatečného kondicionování (počáteční stav)	48 hod. ponoření ve vodě a 2 hod. 23°C / 50% RV	48 hod. ponoření ve vodě a 7 dnů 23°C / 50% RV
TermoDuo	Beton	1,52 MPa	0,746 MPa	1,15 MPa
	MW	0,024 MPa *)	0,017 MPa *)	0,024 MPa *)
TermoEko	Beton	0,60 MPa	0,40 MPa	0,63 MPa
	MW	0,024 MPa *)	0,017 MPa *)	0,024 MPa *)

*) – porušení v izolantu

2.3.9. Pevnost připevnění (příčný posuv)

Naměřené hodnoty:

Zkouška se nevyžaduje: $E.d < 50\,000 \text{ N/mm}$

2.3.10. Odolnost proti zatížení větrem - únosnost hmoždinky v tahu, vytažení přípevňovacích prostředků a statická zkouška pěnovým blokem

Naměřené hodnoty:

Charakteristická únosnost hmoždinky v tahu N_{rk} (kN)**Hmoždinka ejotherm STR U**

Podklad	Charakteristická únosnost N_{rk} (kN)
Beton C12/15	1,5
Beton C 16/20 – C 50/60	1,5
Cihla	1,5
vápenopísková tvárnice	1,5
tvárnice z lehčeného betonu	0,6
děrovaná cihla	1,2
děrované bloky z lehčeného betonu	0,6
mezerovitý lehký beton	0,9
porobeton P2-P7	0,75
Příčně děrovaná tvárnice	0,75

Hmoždinka ejotherm NT U

Podklad	Charakteristická únosnost N_{rk} (kN)
Beton C12/15	1,2
Beton C 16/20 – C 50/60	1,2
Cihla	1,5
vápenopísková tvárnice	1,5
Tvárnice z lehčeného betonu	0,5
děrovaná cihla	0,9
děrované bloky z lehčeného betonu	0,6
Příčně děrovaná tvárnice	0,75

Hmoždinky BRAVOLL PTH -KZ 60/8 a PTH-KZL 60/8

Podklad	Charakteristická únosnost N_{rk} (kN)	
	PTH-KZ 60/8	PTH-KZL 60/8
Beton C12/15	0,7	-
Beton C 16/20 – C 50/60	0,9	-
plná pálená cihla	0,9	-
vápenopísková cihla	0,9	-
tvárnice z lehčeného betonu	0,9	-
duté tvárnice z lehčeného betonu	0,9	-
lehký beton s porovitým kamenivem	0,9	-
děrovaná cihla s hliněným střepem dle EN 771-1	0,3	0,6

Protažení hmoždinky izolantem a statická zkouška pěnovým blokem

Hmoždinka	únosnost při protažení hmoždinky izolantem (N) plochou / ve spáře	únosnost při odtrhávání pěnovým blokem (kN)
Ejotherm STR U 135	416 / 302	3,61

2.3.11. Tepelný odpor

V souladu s EN ISO 6946 „Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla – Výpočtová metoda“ se přídatný tepelný odpor, který systém dodává podkladní stěně vypočítá jako součet tepelného odporu izolačního výrobku a tabulkové hodnoty R_{om} omítky (R_{om} je asi $0,02 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Součinitel prostupu tepla U získaný postupem podle uvedené normy se musí korigovat, aby se zohlednil vliv mechanicky kotvicích prvků procházejících tepelně izolační vrstvou.

Korigovaný součinitel prostupu tepla U_c je pak roven:

$$U_c = U + \chi_p \cdot n, \text{ kde}$$

U_c je korigovaný součinitel prostupu tepla konstrukce se započtením vlivu tepelných mostů ($\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$)

χ_p je místní vliv tepelného mostu způsobeného kotvou – hmoždinkou
 - $0,002 \text{ W/K}$ pro hmoždinky se šroubem z korozivzdorné oceli s hlavou potaženou plastem
 a u hmoždinek se vzduchovou mezerou u hlavy šroubu

- 0,004 W/K pro hmoždinky s pozinkovaným ocelovým šroubem s hlavou potaženou plastem

n počet hmoždinek procházejících izolantem na m²

U je součinitel prostupu tepla konstrukce bez vlivu tepelných mostů (W/(m².K))

$\chi_p \cdot n$ se uvažuje pouze v případě, že tento součin je větší než 0,04 (W/(m².K))

2.3.12. Trvanlivost a použitelnost - Soudržnost po stárnutí

Naměřené hodnoty

Složení:	Přidrženost po zmrazovacích cyklech
MW Rockwool, tl. 80 mm TermoUni TermoGewebe F TermoPrimer TermoGrund přírodní Termolit K 1,5	0,02 MPa *)
MW Rockwool, tl. 80 mm TermoDuo TermoGewebe F TermoPrimer TermoGrund přírodní Sto Superlit	0,02 MPa *)

*) k porušení došlo ve vrstvě izolantu

Protože k porušení vždy došlo ve vrstvě izolantu je **posuzovaný ETICS považován za vyhovující z hlediska soudržnosti po stárnutí.**

3. Posouzení systému jakosti

Splnění předpokladů pro trvalé dodržování jakosti certifikovaného zateplovacího systému je doloženo dokumenty o zajištění kontroly jakosti ve výrobním závodě obsaženým v certifikátech a rozhodnutích o schválení výrobků vydaných pro jednotlivé komponenty systému a Dozorovací smlouvou č.180/2008.

Zajištění jakosti při aplikaci systému je doloženo závaznými technologickými pokyny pro aplikaci systému, které obsahují požadavky na podkladovou konstrukci, na kterou je systém aplikován, podmínky realizace (klimatické podmínky, dodržení pokynů výrobce) a postup montáže včetně řešení detailů okenních otvorů, parapetů, rohů, zakončení nad terénem, kladení desek a rozmístění hmoždinek.

4. Závěr

V průběhu certifikace bylo zjištěno:

4.1. *Shoda výsledků zkoušek s požadavky STO – 2012-0829b / P vydaného AO 212 dne 3. 12. 2012 na vlastnosti:*

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| - mechanickou odolnost a stabilitu | - požární bezpečnost |
| - bezpečnost při užívání | - úsporu energie a ochranu tepla |

4.2. *U výrobce jsou vytvořeny předpoklady pro trvalé dodržování jakosti certifikovaného výrobku.*