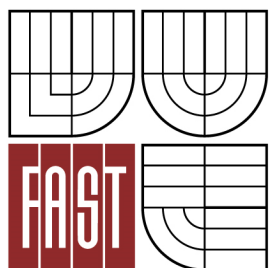




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S PROVOZOVNOU

FAMILY HOUSE WITH AN ESTABLISHMENT

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

KRISTÍNA MOŠAŘOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.

BRNO 2015

OBSAH

ÚVODNÁ STRANA	1
SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA.....	4
SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA OBVODOVÝM PLÁŠŤOM HRÚBKY 550 mm – S14.....	5
1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE.....	5
2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE.....	5
3) ZÁVER	5
SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA OBVODOVÝM PLÁŠŤOM HRÚBKY 500 mm SOKEL – S15....	6
1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE.....	6
2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE.....	6
3) ZÁVER	6
SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA PODLAHOU PRÍLAHLOU K ZEMINE – S1.....	7
1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE.....	7
2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE.....	7
3) ZÁVER	7
SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA PODLAHOU PRÍLAHLOU K ZEMINE – S2.....	8
1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE.....	8
2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE.....	8
3) ZÁVER	8
SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA PODLAHOU PRÍLAHLOU K ZEMINE – S3.....	9
1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE.....	9
2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE.....	9
3) ZÁVER	9
SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA PODLAHOU PRÍLAHLOU K ZEMINE – S6.....	10
1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE.....	10
2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE.....	10
3) ZÁVER	10
SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA STREŠNOU	11
KONŠTRUKCIOU – S9	11
1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE.....	11
2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE.....	11
3) ZÁVER	11
SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA STREŠNOU	12
KONŠTRUKCIOU – S10	12
1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE.....	12
2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE.....	12

3) ZÁVER	12
SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA STREŠNOU	13
KONŠTRUKCIOU – S11	13
1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE.....	13
2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE.....	13
3) ZÁVER	13
ENERGETICKÝ ŠTÍTOK OBÁLKY BUDOVY; PREDBEŽNÁ TEPELNÁ STRATA OBÁLKOVOU METÓDOU	14
PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY	15
IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	15
CHARAKTERISTIKA BUDOVY	15
MERNÁ TEPELNÁ STRATA A PREMIERNÝ SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA	16
REFERENČNÁ BUDOVA.....	16
HODNOTENÁ BUDOVA.....	16
STANOVENIE PRESTUPU TEPLA OBÁLKOU BUDOVY.....	17
KLASIFIKAČNÉ TRIEDY PRESTUPU TEPLA OBÁLKOU HODNOTENEJ BUDOVY	18
ENERGETICKÝ ŠTÍTOK OBLÁKY BUDOVY	19
PREDBEŽNÁ TEPELNÁ STRATA BUDOVY – OBÁLKOVÁ METÓDA.....	20
CELKOVÁ MERNÁ STRATA PRESTUPOM	20
CELKOVÁ STRATA PRESTUPOM.....	20
STRATA VETRANÍM (PRIRODZENÉ)	20
ČÍSLO VÝMENY VZDUCHU	20
OBJEMOVÝ TOK VETRACIEHO VZDUCHU Z HYGIENICKÝCH POŽIADAVKOV	20
STRATA VETRANÍM	20
CELKOVÁ PREDBEŽNÁ TEPELNÁ STRATA BUDOVY	20
CELKOVÁ PREDBEŽNÁ TEPELNÁ STRATA BUDOVY = 11,77 kW.....	20

RODINNÝ DOM S PREVÁDZKOU

PARCELE ČÍSLO: 248/19

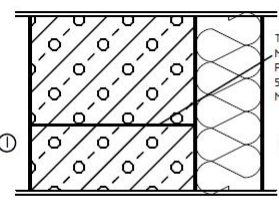
KATASTRÁLNY ÚRAD: OBCE BELINCE

PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE V STUPNI TRANSPOZÍCIE
STAVBY

SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA U

SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA OBVODOVÝM PLÁŠŤOM HRÚBKY 550 mm – S14

1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE

 <p>TENKOVSRVÁ MUROVACIA MALTA- $\lambda=0,470$ W/m.K, PEVNOST V TLAKU MIN. 5MPa, TL 2 mm- MUROVACIA MALTA YTONG</p>	<p>OBVODOVÝ PLÁŠŤ - TL 550</p> <ul style="list-style-type: none"> - SÁDROVÁ OMIETKA, $\lambda=0,880$ W/m.K - BAUMIT RATIO SLIM - TVÁRNICE- TVÁRNICE Z AUTOKLÁVOVANÉHO PÓROBETONU, $\lambda=0,130$ W/m.K, 375x249 mm, YTONG P2- 400 - LEPIACA HMOTA PRE LEPENIE TEPELNE IZOLAČNÝCH DOSIEK, $\lambda=0,800$ W/m.K, PODKLAD VYHOVUJE ETAG 004, BAUMIT STARCONTACT - TEPELNÁ IZOLÁCIA - KOMBI EPS GREYWALL A TF PROFIL, $\lambda=0,034$ W/m.K - ISOVER TWINNER - TKANINA ZE SKLENÝCH VLÁKIEN POUŽITÁ K VYSTUŽOVANIU - BAUMIT STARTEX - ARMOVACIA HMOTA - VYHOVUJE ETAG 004, $\lambda=0,800$ W/m.K TL MIN 2 MM, BAUMIT STARCONTACT - ZÁKLADNÝ NÁTER NA BÁZI ORGANICKÉHO SPOJIVA - BAUMIT UNIPRIMER - FASÁDNA OMIETKA - JEDNOZLOŽKOVÁ TENKOVSRVÁ OMIETKA, $\lambda=0,700$ W/m.K, ŠKRIABANÁ STRUKTÚRA K2, BAUMIT STYLETOP 	<p>15 mm 375 mm 4 mm 150 mm 2 mm 2 mm 0,5 mm 10 mm</p>
--	--	--

2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE

POSÚDENÉ PODĽA ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012

VRSTVA	d [m]	SOUČINITEĽ TEPELNÉ VODIVOSTI λ [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR R [m².K/W]	R _{si} [m².K/W]	R _{se} [m².K/W]
SÁDROVÁ OMIETKA	0,015	0,880	0,017	0,13	0,04
TVÁRNICA YTONG P2 -400	0,375	0,101	3,713		
LEPIACA HMOTA	0,004	-	-		
TEPELNÁ IZOLÁCIA	0,150	0,034	4,412		
ARMOVACIA HMOTA	0,002	-	-		
TKANINA ZO SKLENÝCH VLÁKEN	0,002	-	-		
ARMOVACIA HMOTA	0,002	-	-		
ZÁKLADNÝ NÁTER	0,0005	-	-		
FASÁDNA OMIETKA	0,010	0,700	0,014		
SÚČET TEPELNÝCH ODPOROV: R = Σ(d _i /λ _i)			8,16		
CELKOVÝ ODPOR KONŠTRUKCIE R _T [m².K/W]			= R + R _{si} +R _{se}		8,69

3) ZÁVER

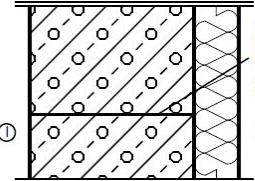
$$U = 1/R_T = 1/8,69 = 0,12 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$$

**VYHOVUJE DOPORUČENEJ
HODNOTE PRE PASÍVNE DOMY**

< $U_{N,20} = 0,30$ – POŽADOVANÁ HODNOTA
< $U_{REC,20} = 0,20$ – DOPORUČENÁ HODNOTA
< $U_{PAS,20} = 0,18$ – DOPORUČENÁ HODNOTA
PRE PASÍVNE DOMY

SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA OBVODOVÝM PLÁŠŤOM HRÚBKY 500 mm SOKEL – S15

1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE

 <p>TENKOVRSŤVÁ MUROVACIA MALTA- $\lambda=0,470$ W/m.K, PEVNOST V TLAKU MIN. 5MPa, TL 2 mm- MUROVACIA MALTA YTONG</p>	<p>OBVODOVÝ PLÁŠŤ – SOKEL – TL 500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - SÁDROVÁ OMIETKA, $\lambda=0,880$ W/m.K – BAUMIT RATIO SLIM - TVÁRNICE- TVÁRNICE Z AUTOKLÁVOVANÉHO PÓROBETONU, $\lambda=0,130$ W/m.K, 375x249 mm, YTONG P2- 400 -LEPIDLO – POLYURETANOVÉ LEPIDLO PRE LEPENIE IZOLAČNÝCH DESIEK, MRAZUVZDORNÉ – THERMO KLEBER WINTER - TEPELNÁ IZOLÁCIA – SOKLOVÉ IZOLAČNÉ DOSKY S NÍZKOU NASIAKAVOSŤOU A ODOĽNOSŤOU PROTI PREMRZNUTIU, EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN, 1000x500 mm, $\lambda=0,040$ W/m.K – STYRODUR 2800 C - TKANINA ZE SKELNÝCH VLÁKNIEN POUŽITÁ K VYSTUŽOVANIU – BAUMIT STARTEX - ARMOVACIA HMOTA – VYHOVUJE ETAG 004, $\lambda=0,800$ W/M.K TL MIN 2 MM, BAUMIT STARCONTACT - ZÁKLADNÝ NÁTER NA BÁZI ORGANICKÉHO SPOJIVA – BAUMIT UNIPRIMER - FASÁDNA OMIETKA – JEDNOZLOŽKOVÁ TENKOVRSŤVÁ OMIETKA, $\lambda=0,700$ W/M.K, ŠKRIABANÁ STRUKTÚRA K2, BAUMIT STYLETOP 	<p>15 mm 375 mm 4 mm 100 mm 2 mm 2 mm 0,5 mm 10 mm</p>
---	--	--

2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE

POSÚDENÉ PODĽA ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012

VRSTVA	d [m]	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI λ [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR R [m².K/W]	R _{si} [m².K/W]	R _{se} [m².K/W]
SÁDROVÁ OMIETKA	0,015	0,880	0,017	0,13	0,04
TVÁRNICA YTONG P2 -400	0,375	0,101	3,713		
LEPIDLO	0,004	-	-		
TEPELNÁ IZOLÁCIA	0,100	0,040	2,500		
ARMOVACIA HMOTA	0,002	-	-		
TKANINA	0,002	-	-		
ARMOVACIA HMOTA	0,002	-	-		
ZÁKLADNÝ NÁTER		-	-		
FASÁD. OMIETKA	0,010	0,700	0,014		
SÚČET TEPELNÝCH ODPOROV: R = Σ(d _i /λ _i)			6,24		
CELKOVÝ ODPOR KONŠTRUKCIE R _T [m².K/W]			= R + R _{si} +R _{se}		6,41

3) ZÁVER

$$U = 1/R_T = 1/6,41 = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**VYHOVUJE DOPORUČENEJ
HODNOTE PRE PASÍVNE DOMY**

$< U_{N,20} = 0,30$ – POŽADOVANÁ HODNOTA
 $< U_{REC,20} = 0,20$ – DOPORUČENÁ HODNOTA
 $< U_{PAS,20} = 0,18$ – DOPORUČENÁ HODNOTA
 PRE PASÍVNE DOMY

SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA PODLAHOU PRILAHLOU K ZEMINE – S1

1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE

<p>UKONČOVACIA LIŠTA - JADRO Z MDF POTIAHNUTÉ PAPIEROVOU FOLIOU, 60x170 mm - EGGER SUG6F</p> <p>DILATAČNÝ PÁSK - Z KAMENNÝCH VLÁKNIEN, λ=0,040 W/M.K, TL. 12 MM - ROCKWOOL STEPROCK</p>	<p>DREVENÉ LAMELY - TL. 200 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - LAMINÁTOVÁ PODLAHA- UZAMYKAJÚCÍ SYSTÉM NA PERO A DRÁŽKU, 134x1129 MM, λ=0,033 W/M.K, LW=17 DB,mm - EGGER PRO - KOLEKCIA FLOORLINE, PREVEDENIE DUB ZEMBRATT MOCCA - SEPARAČNÁ VRSTVA - POLYETYLEN LOPE, PREKRYTIE SPOJOV MIN. 100 MM, λ=0,350 W/M.K - PE FOLIE PENEFOL 650 - SÁLAVÉ VYKUROVANIE- VYKUROVACIE FÓLIE PRE PRIAMOVÝHREVNÉ VYKUROVANIE-FENIX ECOFILM SET - IZOLAČNÁ PODLOŽKA Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU - DOPLNOK K SÁLAVÉMU VYKUROVANIU FENIX STARLON - FLEXIBILNÝ LEPIACI TMEL - LEPIACA HMOTA PRE LEPENIE TEPELNE IZOLAČNÝCH DOSIEK, λ=0,800 W/M.K, PODKLAD VYHOVUJE ETAG 004, BAUMIT STARCONTACT - VYROVNÁVACIA VRSTVA - CEMENTOVÝ POTER, FRAKcie 4 MM, λ=1,400 W/M.K - BAUMIT - BAUMIT POTER ESTRICH - SEPARAČNÁ VRSTVA - POLYETYLEN LOPE, PREKRYTIE SPOJOV MIN. 100 MM, λ=0,350 W/M.K - PE FOLIE PENEFOL 650 - 2xTEPELNÁ IZOLÁCIA - EPS DOSKY, MAX. UŽITNÉ ZATÍŽENÍ 2 K.N/M², LW=29 DB, λ=0,031 W/M.K - ISOVER EPS GREY 100 - HYDROIZOLÁCIA - PÁS Z OXIDOVANÉHO ASFALTU S NOSNOU VLOŽKOU ZO SKLENENEJ ROHOŽE, HORNÝ PОВRCH OPATRENÝ JEMNÝM SEPARAČNÝM POSYPOM, SPODNÝ PОВRCH OPATRENÝ SEPARAČNÍ PE FOLIOU, FAKTOR DIFUZNÉHO ODPORU 40000, PRESAĤ 100 mm, λ=0,210 W/m.K, BITAGIT 35 MINERAL - PENETRÁCIA - ELASTICKÁ BITUMENOVÁ HMOTA MIERNE MODIFIKOVANÁ SYNTETICKÝM KAUKUKOM, ODOĽNÁ VOČI VODE A SLABÝM CHEMIKÁLIÁM, URČENÁ PRE PENETRÁCIU ZÁKLADOV - ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK DENBIT - ALP (81.12) 	<p>11 mm</p> <p>0,25 mm</p> <p>2 mm</p> <p>3 mm</p> <p>4 mm</p> <p>57 mm</p> <p>2 mm</p> <p>2x60 mm</p> <p>2x3,5 mm</p> <p>2 mm</p>
---	---	---

2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE

POSÚDENÉ PODĽA ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012

VRSTVA	d [m]	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI λ [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR R [m².K/W]	R _{si} [m².K/W]	R _{se} [m².K/W]
DREVENÉ LAMELY	0,011	0,220	0,05	0,17	0,17
SEPAR. FÓLIA	0,00025	-	-		
SÁLAVÉ VYKUROVANIE	0,002	-	-		
IZOL.PODLOŽKA	0,003	-	-		
LEPIACI TMEL	0,004	-	-		
CEMENT. POTER	0,057	1,360	0,042		
SEPAR. FÓLIA	0,002	-	-		
TEPEL. IZOLÁCIA	0,120	0,031	3,871		
HYDROIZOLÁCIA	0,002	0,210	1		
SÚČET TEPELNÝCH ODPOROV: R = Σ(d _i /λ _i)			4,96		
CELKOVÝ ODPOR KONŠTRUKCIE R _T [m².K/W]			= R + R _{si} +R _{se}		5,30

3) ZÁVER

$$U = 1/R_T = 1/5,30 = 0,19 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

**VYHOVUJE POŽADOVANEJ
HODNOTE**

< U_{N,20} = 0,24 – POŽADOVANÁ HODNOTA
< U_{REC,20} = 0,16 – DOPORUČENÁ HODNOTA
< U_{PAS,20} = 0,15 – DOPORUČENÁ HODNOTA
PRE PASÍVNE DOMY

SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA PODLAHOU PRILAHLOU K ZEMINE – S2

1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE

<p>UKONČOVACIA LIŠTA – HLINÍK, – H=14 mm – SCHLUTER- RONDEC-DB</p> <p>DILATAČNÝ PÁSIK – Z KAMENNÝCH VLÁKIEN, $\lambda=0,040$ W/M.K, TL. 12 MM – ROCKWOOL STEPROCK</p>	<p>KERAMICKÁ DLAŽBA PRE SUCHÝ PROVOZ – TL. 200 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - KERAMICKÁ DLAŽBA – KERAMICKÁ DLAŽDICA, POVRCH MATNÝ, PROTIKLZNOST R9, PEVNOSŤ V OHYBU MIN. 32 MPa, 298X298X8 MM, $\lambda=1,010$ W/M.K – RAKO ANDALUSIA - LEPIACI TMEL – FLEXIBILNÉ LEPIDLO NA OBKLADY A DLAŽBU – DENBRAVEN QUARTZ FLEX C2TE (06.77) - SÁLAVÉ VYKUROVANIE – VYKUROVACIE FÓLIE PRE PRIAMOVÝHREVNÉ VYKUROVANIE-FENIX ECOFILM SET - IZOLAČNÁ PODLOŽKA Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU – DOPLNOK K SÁLAVÉMU VYKUROVANIU FENIX STARLON - FLEXIBILNÝ LEPIACI TMEL – LEPIACA HMOTA PRE LEPENIE TEPELNE IZOLAČNÝCH DOSIEK, $\lambda=0,080$ W/M.K, PODKLAD VYHODUJE ETAG 004, BAUMIT STARCONTACT - VYROVNÁVACIA VRSTVA – CEMENTOVÝ POTER, FRAKcie 4 MM, $\lambda=1,400$ W/M.K – BAUMIT – BAUMIT POTER ESTRICH - SEPARAČNÁ VRSTVA – POLYETYLEN LDPE, PREKRYTIE SPOJOV MIN. 100 MM, $\lambda=0,350$ W/M.K – PE FOLIE PENEFOIL 650 - 2XTEPELNÁ IZOLÁCIA – EPS DOSKY, MAX. UŽITNÉ ZATÍŽENÍ 2 K.N/M², LW=29 DB, $\lambda=0,031$ W/M.K – ISOVER EPS GREY 100 - HYDROIZOLÁCIA – PÁS Z OXIDOVANÉHO ASFALTU S NOSNOU VLOŽKOU ZO SKLENENEJ ROHOŽE, HORNÝ POVRCH OPATRENÝ JEMNÝM SEPARAČNÝM POSYPEM, SPODNÝ POVRCH OPATRENÝ SEPARAČNÍ PE FOLIOM, FAKTOR DIFUZNÉHO ODPORU 40000, PRESAĤ 100 MM, $\lambda=0,210$ W/M.K, – BITAGIT 35 MINERAL - PENETRÁCIA – ELASTICKÁ BITUMENOVÁ HMOTA MIERNE MODIFIKOVANÁ SYNTETICKÝM KAUKČUKOM, ODOLNÁ VOČI VODE A SLABÝM CHEMIKÁLIAM, URČENÁ PRE PENETRÁCIU ZÁKLADOV – ASFALTOVÝ PENETRÁČNÝ LAK DENBIT – ALP (81.12) 	<p>8 mm</p> <p>2 mm</p> <p>2 mm</p> <p>3 mm</p> <p>4 mm</p> <p>57 mm</p> <p>2 mm</p> <p>2x60 mm</p> <p>2x3,5 mm</p> <p>2 mm</p>
--	---	---

2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE

POSÚDENÉ PODĽA ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012

VRSTVA	d [m]	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI λ [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR R [m².K/W]	R _{si} [m².K/W]	R _{se} [m².K/W]
KERAMICKÁ DLAŽBA	0,008	1,010	0,008	0,17	0,17
LEPIACI TMEL	0,002	-	-		
SÁLAVÉ VYKUROVANIE	0,002	-	-		
IZOL.PODLOŽKA	0,003	-	-		
LEPIACI TMEL	0,004	-	-		
CEMENT. POTER	0,057	1,360	0,042		
SEPAR. FÓLIA	0,002	-	-		
TEPEL. IZOLÁCIA	0,120	0,031	3,871		
HYDROIZOLÁCIA	0,002	0,210	1		
SÚČET TEPELNÝCH ODPOROV: R = Σ(d _i /λ _i)			4,92		
CELKOVÝ ODPOR KONŠTRUKCIE R _T [m².K/W]			= R + R _{si} +R _{se}		5,26

3) ZÁVER

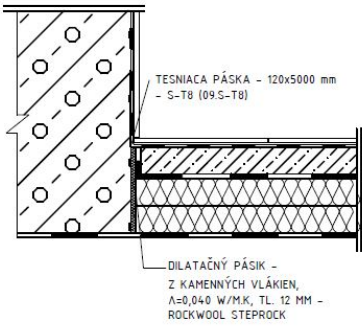
$$U = 1/R_T = 1/5,26 = 0,19 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

**VYHOVUJE POŽADOVANEJ
HODNOTE**

< $U_{N,20} = 0,24$ – POŽADOVANÁ HODNOTA
 < $U_{REC,20} = 0,16$ – DOPORUČENÁ HODNOTA
 < $U_{PAS,20} = 0,15$ – DOPORUČENÁ HODNOTA
 PRE PASÍVNE DOMY

SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA PODLAHOU PRILAHLOU K ZEMINE – S3

1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE

 <p>TESNIACA PÁSKA - 120x5000 mm - S-T8 (09.S-T8)</p> <p>DILATAČNÝ PÁSIK - Z KAMENNÝCH VLÁKIEN, $\lambda=0,040$ W/M.K, TL. 12 MM - ROCKWOOL STEPROCK</p>	<p>KERAMICKÁ DLAŽBA PRE MOKRÝ PROVOZ - TL. 200 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - KERAMICKÁ DLAŽBA - KERAMICKÁ DLAŽDICA, POVRCH MATNÝ, PROTIKLZNOST R9, PEVNOSŤ V OHYBU MIN. 32 MPa, 298X298X8 MM, $\lambda=1,010$ W/M.K - RAKO SENSO - LEPIACI TMEL - FLEXIBILNÉ LEPIDLO NA OBKLADY A DLAŽBU - DENBRAVEN QUARTZ FLEX C2TE (06.77) - HYDROIZOLAČNÝ NÁTER - ELASTICKÁ BITUMENOVÁ HMOTA MIERNE MODIFIKOVANÁ SYNTETICKÝM KAUKČUKOM, ODOĽNÁ VOČÍ VODE A SLABÝM CHEMIKÁLIÁM - ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK DENBI-ALP (81.12) - SÁLAVÉ VYKUROVANIE- VYKUROVACIE FÓLIE PRE PRIAMOVÝHREVNÉ VYKUROVANIE-FENIX ECOFILM SET - IZOLAČNÁ PODLOŽKA Z EXTRUDOVANÉHO POLYSTYRÉNU - DOPLNOK K SÁLAVÉMU VYKUROVANIU FENIX STARLON - FLEXIBILNÝ LEPIACI TMEL - LEPIACA HMOTA PRE LEPENIE TEPELNE IZOLAČNÝCH DOSIEK, $\lambda=0,800$ W/M.K, PODKLAD VYHOVUJE ETAG 004, BAUMIT STARCONTACT - VYROVNÁVACIA VRSTVA - CEMENTOVÝ POTER, FRAKCIE 4 MM, $\lambda=1,400$ W/M.K - BAUMIT - BAUMIT POTER ESTRICH - SEPARAČNÁ VRSTVA - POLYETYLEN LDPE, PREKRYTIE SPOJOV MIN. 100 MM, $\lambda=0,350$ W/M.K - PE FOLIE PENEFOL 650 - 2XTEPELNÁ IZOLÁCIA - EPS DOSKY, MAX. UŽITNÉ ZATÍŽENÍ 2 K.N/M², LW=29 DB, $\lambda=0,031$ W/M.K - ISOVER EPS GREY 100 - HYDROIZOLÁCIA - PÁS Z OXIDOVANÉHO ASFALTU S NOSNOU VLOŽKOU ZO SKLENENEJ ROHOŽE, HORNÝ POVRCH OPATRENÝ JEMNÝM SEPARAČNÝM POSYPEM, SPODNÝ POVRCH OPATRENÝ SEPARAČNÍ PE FOLIOM, FAKTOR DIFÚZNÉHO ODPORU 40000, PRESAH 100 MM, $\lambda=0,210$ W/M.K.- BITAGIT 35 MINERAL - PENETRÁCIA - ELASTICKÁ BITUMENOVÁ HMOTA MIERNE MODIFIKOVANÁ SYNTETICKÝM KAUKČUKOM, ODOĽNÁ VOČÍ VODE A SLABÝM CHEMIKÁLIÁM, URČENÁ PRE PENETRÁCIU ZÁKLADOV - ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ LAK DENBIT - ALP (81.12) 	<p>10 mm</p> <p>2 mm</p> <p>5 mm</p> <p>2 mm</p> <p>3 mm</p> <p>4 mm</p> <p>57 mm</p> <p>2 mm</p> <p>2x60 mm</p> <p>2x3,5 mm</p> <p>2 mm</p>
--	--	--

2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE

POSÚDENÉ PODĽA ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012

VRSTVA	d [m]	SOUČINITEĽ TEPELNÉ VODIVOSTI λ [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR R [m ² .K/W]	R _{si} [m ² .K/W]	R _{se} [m ² .K/W]
KERAMICKÁ DLAŽBA	0,010	1,010	0,010	0,17	0,17
LEPIACI TMEL	0,002	-	-		
HYDROIZOLAČNÝ NÁTER	-	-	-		
SÁLAVÉ VYKUROVANIE	0,002	-	-		
IZOL.PODLOŽKA	0,003	-	-		
LEPIACI TMEL	0,004	-	-		
CEMENT. POTER	0,057	1,360	0,042		
SEPAR. FÓLIA	0,002	-	-		
TEPEL. IZOLÁCIA	0,120	0,031	3,871		
HYDROIZOLÁCIA	0,002	0,210	1		
SÚČET TEPELNÝCH ODPOROV: R = $\Sigma(d_i/\lambda_i)$			4,92		
CELKOVÝ ODPOR KONŠTRUKCIE R _T [m ² .K/W]			= R + R _{si} +R _{se}		5,26

3) ZÁVER

$U = 1/R_T = 1/5,26 = 0,19 \text{ W/m}^2.\text{K}$	$< U_{N,20} = 0,24$ – POŽADOVANÁ HODNOTA $< U_{REC,20} = 0,16$ – DOPORUČENÁ HODNOTA $< U_{PAS,20} = 0,15$ – DOPORUČENÁ HODNOTA PRE PASÍVNE DOMY
--	--

**VYHOVUJE POŽADOVANEJ
HODNOTE**

SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA PODLAHOU PRILAHLOU K ZEMINE – S6

1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE

	<p>POLYURETANOVÝ NÁTER - TL. 210 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - POLYURETANOVÝ NÁTER - DVOJKOMPONENTNÁ LESKLÁ, TUŽIDLO JE ALYFATICKÝ IZOKYANATÁN, ODOLNÁ VOČI MECHANÁHANIU - TIKURILLA TEMADUR 90 - ZÁKLADNÝ FARBA - DVOJZLOŽKOVÁ POLYAMIDOM VYTVRDZOVANÁ HRUBOVRSŤVÁ, EPOXIDOVÁ ZÁKLADNÁ FARBA - TIKURILLA TEMACOAT GPL-S PRIMER - VYROVNÁVACIA VRSTVA - ARMOVACÍ CEMENTOVÝ POTER, FRAKcie 4/8 MM, $\lambda=1,300$ W/M.K, KM BETA - PROFIMIX CP 102 J - SEPARAČNÁ VRSTVA - POLYETYLEN LDPE, PREKRYTIE SPOJOV MIN. 100 MM, $\lambda=0,350$ W/M.K - PE FOLIE PENEFOF 650 - TEPELNÁ IZOLÁCIA - DOSKY Z TVRDENÉHO POLYSTYRÉNU- XPS, $\lambda=0,035$ W/m.K, PEVNOST V TLAKU 300 KPa - ISOVER STYRODUR 3035 CS - HYDROIZOLÁCIA - PÁS Z OXIDOVANÉHO ASFALTU S NOSNOU VLOŽKOU ZO SKLENENEJ ROHOŽE, HORNÝ POVRCH OPATRENÝ JEMNÝM SEPARAČNÝM POSYPEM, SPODNÝ POVRCH OPATRENÝ SEPARAČNÍ PE FOLIOM, FAKTOR DIFUZNÉHO ODPORU 40000, PRESAH 100 mm, $\lambda=0,210$ W/m.K, BITAGIT 35 MINERAL - PENETRÁCIA - ELASTICKÁ BITUMENOVÁ HMOTA MIERNE MODIFIKOVANÁ SYNTETICKÝM KAUKUKOM, ODOLNÁ VOČI VODE A SLABÝM CHEMIKÁLIAM, URČENÁ PRE PENETRÁCIU ZÁKLADOV - ASFALTOVÝ PENETRACIÝ LAK DENBIT - ALP (81.12) 	<p>40 μm 50 μm 70 mm 4 mm 4x25 mm 2 mm 2x3,5 mm 2 mm</p>
--	---	--

2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE

POSÚDENÉ PODĽA ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012

VRSTVA	d [m]	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI λ [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR R [m².K/W]	R _{si} [m².K/W]	R _{se} [m².K/W]
POLYURETANOVÝ NÁTER	-	-	-	0,17	0,17
ZÁKLADNÝ FARBA	-	-	-		
CEMENT. POTER	0,070	1,360	0,042		
SEPAR. FÓLIA	0,002	-	-		
TEPEL. IZOLÁCIA	0,120	0,035	3,871		
HYDROIZOLÁCIA	0,002	0,210	1		
SÚČET TEPELNÝCH ODPOROV: R = $\Sigma(d_i/\lambda_i)$			4,48		
CELKOVÝ ODPOR KONŠTRUKCIE R _T [m².K/W]			= R + R _{si} +R _{se}		5,26

3) ZÁVER

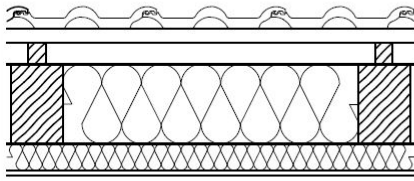
$$U = 1/R_T = 1/4,82 = 0,21 \text{ W/m}^2\text{.K}$$

**VYHOVUJE POŽADOVANEJ
HODNOTE**

$< U_{N,20} = 0,24$ – POŽADOVANÁ HODNOTA
 $< U_{REC,20} = 0,16$ – DOPORUČENÁ HODNOTA
 $< U_{PAS,20} = 0,15$ – DOPORUČENÁ HODNOTA
 PRE PASÍVNE DOMY

SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA STREŠNOU KONŠTRUKCIOU – S9

1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE

	STREŠNÝ PLÁŠŤ - ŠIKMÁ STRECHA, SKLON 25° - SUCHÝ PROVOZ - TL 376 mm	
	<ul style="list-style-type: none"> - STREŠNÁ KRYTINA- KERAMICKÁ STREŠNÁ TAŠKA- POVRCH REŽNÁ, SKLON 20°, 268x448 mm, BRAMAC GRANÁT - ZÁVESNÁ LAŤ - SMREKOVÉ DREVO, $\lambda=0,220$ W/m.K - KONTRALAŤ - SMREKOVÉ DREVO $\lambda=0,220$ W/m.K - DIFÚZNA POJISTNÁ HYDROIZOLÁCIA - POLYESTEROVÁ TEXTÍLIA S DIFÚZNE OTEVRENÝM POLYURETANOVÝM POVRSTVENÍM, OPATRENÁ REFLEXNÝM POVRCHOM PRE ODRAZ SÁLAVÉHO TEPLA A INTEGROVANÝM SAMOLEPIACIM OKRAJOM, $\lambda=0,350$ W/m.K, DORKEN - DORKEN DELTA MAXX TITAN - KROKVA - SMREKOVÉ DREVO, $\lambda=0,220$ W/m.K - TEPELNÁ IZOLÁCIA - DOSKY Z MINERÁLNEJ PLSTI VLOŽENÉ MEDZI KROKVVY, $\lambda=0,033$ W/m.K - ISOVER UNIROL PROFI - PAROZÁBRANA- HLINIKOVÁ VRSTVA VLOŽENÁ MEDZI TRANSPARENSTNOU POLYESTEROVOU FÓLIOU A POLYETYLÉNOVOU FÓLIOU S VYSTŽUJÚCOU MREŽKOU, VZDUCHOTESNÁ A PAROTESNÁ- DORKEN- DELTA REFLEX - TEPELNÁ IZOLÁCIA - DOSKY Z MINERÁLNEJ PLSTI VLOŽENÉ POD PAROZÁBRANU, $\lambda=0,033$ W/m.K - ISOVER MULTIMAX 30 - SÁDROKARTÓNOVÉ DOSKY, $\lambda=0,220$ W/m.K - PROTIPOŽIARNE DOSKY KNAUF GKF 	12 mm 30 mm 60 mm 1,5 mm 180 mm 180 mm 1,5 mm 60 mm 12,5 mm

2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE

POSÚDENÉ PODĽA ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012

VRSTVA	d [m]	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI λ [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR R [m².K/W]	R _{si} [m².K/W]	R _{se} [m².K/W]
STREŠNÁ KRYTINA	0,012	0,220	0,055	0,10	0,04
ZÁVESNÁ LAŤ	0,030	0,220	0,136		
KONTRALAŤ	0,060	0,220	0,273		
DIFÚZNA HYDROIZOLÁCIA	0,00015	-	-		
TEPEL. IZOLÁCIA	0,180	0,033	5,455		
PAROZÁBRANA	0,00015	-	-		
TEPEL. IZOLÁCIA	0,030	0,033	0,909		
SDK DOSKY GKF	0,0125	0,220	0,057		
SÚČET TEPELNÝCH ODPOROV: R = Σ(d _i /λ _i)			6,88		
CELKOVÝ ODPOR KONŠTRUKCIE R _T [m².K/W]			= R + R _{si} +R _{se}		7,02

3) ZÁVER

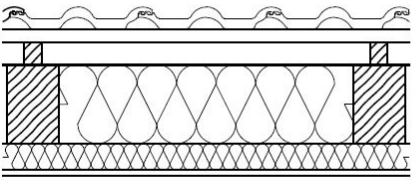
$$U = 1/R_T = 1/7,02 = 0,14 \text{ W/m}^2\text{.K}$$

**VYHOVUJE DOPORUČENEJ
HODNOTE PRE PASÍVNE DOMY**

$< U_{N,20} = 0,24$ – POŽADOVANÁ HODNOTA
 $< U_{REC,20} = 0,16$ – DOPORUČENÁ HODNOTA
 $< U_{PAS,20} = 0,15$ – DOPORUČENÁ HODNOTA
 PRE PASÍVNE DOMY

SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA STREŠNOU KONŠTRUKCIOU – S10

1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE

	STREŠNÝ PLÁŠŤ - ŠIKMÁ STRECHA, SKLON 25° - MOKRÝ PROVOZ - TL 376 mm	
	<ul style="list-style-type: none"> - STREŠNÁ KRYTINA- KERAMICKÁ STREŠNÁ TAŠKA- POVRCH REZNÁ, SKLON 20°, 268x448 mm, BRAMAC GRANÁT - ZÁVESNÁ LAŤ - SMREKOVÉ DREVO, $\lambda=0,220$ W/m.K - KONTRALAŤ - SMREKOVÉ DREVO $\lambda=0,220$ W/m.K - DIFÚZNA POJISTNÁ HYDROIZOLÁCIA - POLYESTEROVÁ TEXTÍLIA S DIFÚZNE OTEVRENÝM POLYURETANOVÝM POVRSTVENÍM, OPATRENÁ REFLEXNÝM POVRCHOM PRE ODRAZ SÁLAVÉHO TEPLA A INTEGROVANÝM SAMOLEPIACIM OKRAJOM, $\lambda=0,350$ W/m.K, DORKEN - DORKEN DELTA MAXX TITAN - KROKVA - SMREKOVÉ DREVO, $\lambda=0,220$ W/m.K - TEPELNÁ IZOLÁCIA - DOSKY Z MINERÁLNEJ PLSTI VLOŽENÉ MEDZI KROKVY, $\lambda=0,033$ W/m.K - ISOVER UNIROL PROFI - PAROZÁBRANA- HLINIKOVÁ VRSTVA VLOŽENÁ MEDZI TRANSPARENTNOU POLYESTEROVOU FÓLIOU A POLYETYLENOVOU FÓLIOU S VYSTŽUJÚCOU MREŽKOU, VZDUCHOTESNÁ A PAROTESNÁ- DORKEN- DELTA REFLEX - TEPELNÁ IZOLÁCIA - DOSKY Z MINERÁLNEJ PLSTI VLOŽENÉ POD PAROZÁBRANU, $\lambda=0,033$ W/m.K - ISOVER MULTIMAX 30 - SÁDROKARTONOVÉ DOSKY - VHODNÉ DO VĽHKEHO PROSTREDIA $\lambda=0,220$ W/m.K - PROTIPOŽIARNE DOSKY KNAUF GKF1 	12 mm 30 mm 60 mm 1,5 mm 180 mm 180 mm 1,5 mm 60 mm 12,5 mm

2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE

POSÚDENÉ PODĽA ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012

VRSTVA	d [m]	SOUČINITEĽ TEPELNÉ VODIVOSTI λ [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR R [m ² .K/W]	R _{si} [m ² .K/W]	R _{se} [m ² .K/W]
STREŠNÁ KRYTINA	0,012	0,220	0,055	0,10	0,04
ZÁVESNÁ LAŤ	0,030	0,220	0,136		
KONTRALAŤ	0,060	0,220	0,273		
DIFÚZNA HYDROIZOLÁCIA	0,00015	-	-		
TEPEL. IZOLÁCIA	0,180	0,033	5,455		
PAROZÁBRANA	0,00015	-	-		
TEPEL. IZOLÁCIA	0,030	0,033	0,909		
SDK DOSKY GKF1	0,0125	0,220	0,057		
SÚČET TEPELNÝCH ODPOROV: $R = \Sigma(d_i/\lambda_i)$			6,88		
CELKOVÝ ODPOR KONŠTRUKCIE R _T [m ² .K/W]			$= R + R_{si} + R_{se}$		7,02

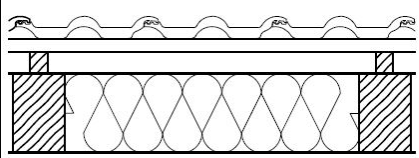
3) ZÁVER

$U = 1/R_T = 1/7,02 = 0,14 \text{ W/m}^2\text{.K}$	$< U_{N,20} = 0,24$ – POŽADOVANÁ HODNOTA $< U_{REC,20} = 0,16$ – DOPORUČENÁ HODNOTA $< U_{PAS,20} = 0,15$ – DOPORUČENÁ HODNOTA PRE PASÍVNE DOMY
--	--

**VYHOVUJE DOPORUČENEJ
HODNOTE PRE PASÍVNE DOMY**

SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA STREŠNOU KONŠTRUKCIOU – S11

1) SCHÉMA KONŠTRUKCIE

	<p>STREŠNÝ PLÁŠŤ - ŠIKMÁ STRECHA, SKLON 25° - SUCHÝ PROVOZ - TL. 376 mm - NAD PROVOZOVNOU - REZ C-C</p> <p>- STREŠNÁ KRYTINA- KERAMICKÁ STREŠNÁ TAŠKA- POVRCH REZNÁ, SKLON 20°, 268x448 mm, BRAMAC GRANÁT - ZÁVESNÁ LAŤ - SMREKOVÉ DREVO, $\lambda=0,220 \text{ W/m.K}$ - KONTRALAŤ - SMREKOVÉ DREVO $\lambda=0,220 \text{ W/m.K}$ - DIFÚZNA POJISTNÁ HYDROIZOLÁCIA - POLYESTEROVÁ TEXTÍLIA S DIFÚZNE OTEVRENÝM POLYURETANOVÝM POVRSTVENÍM, OPATRENÁ REFLEXNÝM POVRCHOM PRE ODRAZ SÁLAVÉHO TEPLA A INTEGROVANÝM SAMOLEPIACIM OKRAJOM, $\lambda=0,350 \text{ W/m.K}$, DORKEN - DORKEN DELTA MAXX TITAN - KROKVA - SMREKOVÉ DREVO, $\lambda=0,220 \text{ W/m.K}$ - TEPELNÁ IZOLÁCIA - DOSKY Z MINERÁLNEJ PLSTI VLOŽENÉ MEDZI KROKVVY, $\lambda=0,033 \text{ W/m.K}$ - ISOVER UNIROL PROFI - PAROZÁBRANA- HLINIKOVÁ VRSTVA VLOŽENÁ MEDZI TRANSPARENTNOU POLYESTEROVOU FÓLIOU A POLYETYLÉNOVOU FÓLIOU S VYSTŮŽUJÚCOU MREŽKOU, VZDUCHOTESNÁ A PAROTESNÁ- DORKEN- DELTA REFLEX - SÁDROKARTÓNOVÉ DOSKY - VHODNÉ DO VĽHKÉHO PROSTREDIA $\lambda=0,220 \text{ W/m.K}$ - PROTIPOŽIARNE DOSKY KNAUF GKF</p>	<p>12 mm 30 mm 60 mm 1,5 mm 180 mm 180 mm 1,5 mm 12,5 mm</p>
---	--	---

2) VÝPOČET + VYHODNOTENIE

POSÚDENÉ PODĽA ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012

VRSTVA	d [m]	SOUČINITEĽ TEPELNÉ VODIVOSTI λ [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR R [m².K/W]	R_{si} [m².K/W]	R_{se} [m².K/W]
STREŠNÁ KRYTINA	0,012	0,220	0,055	0,10	0,04
ZÁVESNÁ LAŤ	0,030	0,220	0,136		
KONTRALAŤ	0,060	0,220	0,273		
DIFÚZNA HYDROIZOLÁCIA	0,00015	-	-		
TEPEL. IZOLÁCIA	0,180	0,033	5,455		
PAROZÁBRANA	0,00015	-	-		
SDK DOSKY GKFi	0,0125	0,220	0,057		
SÚČET TEPELNÝCH ODPOROV: $R = \Sigma(d_i/\lambda_i)$			5,98		
CELKOVÝ ODPOR KONŠTRUKCIE $R_T[\text{m}^2.\text{K/W}]$			$= R + R_{si} + R_{se}$		6,48

3) ZÁVER

$U = 1/R_T = 1/6,48 = \underline{0,15 \text{ W/m}^2.\text{K}}$	<p>$< U_{N,20} = 0,24$ – POŽADOVANÁ HODNOTA $< U_{REC,20} = 0,16$ – DOPORUČENÁ HODNOTA $< U_{PAS,20} = 0,15$ – DOPORUČENÁ HODNOTA PRE PASÍVNE DOMY</p>
<p style="text-align: center;">VYHOVUJE DOPORUČENEJ HODNOTE PRE PASÍVNE DOMY</p>	

**ENERGETICKÝ ŠTÍTOK OBÁLKY BUDOVY;
PREDBEŽNÁ TEPELNÁ STRATA OBÁLKOVOU
METÓDOU**

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

DRUH STAVBY	RODINNÝ DOM
ADRESA	S PODNIKATEĽSKÝM ZÁMEROM
KATASTRÁLNE ÚZEMIE	BELINCE
PREVÁDZKAR	K.Ú OBCE BELINCE
	KRISTÍNA MOŠAŤOVÁ
VLASTNÍK, SPOLOČENSTVO	KRISTÍNA MOŠAŤOVÁ
VLASTNÍKOV, POPRIP. STAVEBNÍK	BELINCE 115
ADRESA	956 12 PRESEĽANY
TELEFÓN/MAIL	0902468934 / kristina.mosat@gmail.com

CHARAKTERISTIKA BUDOVY

OBJEM BUDOVY V – VONKAJŠÍ OBJEM VYKUROVANEJ ZÓNY, NEZAHŔNUJE LODŽIE, RÍMSY, ATIKY A ZÁKLADY	836,873 m ³
CELKOVÁ PLOCHA A – SÚČET VONKAJŠÍCH OCHLAZOVANÝCH KONŠTRUKCIÍ OHRANIČUJÚCICH OBJEM BUDOVY	267,203 m ²
OBJEMOVÝ FAKTOR TVARU A/V	0,319
PREVAŽUJÚCA VNÚTORNÁ TEPLOTA V VYKUROVACOM OBDOBÍ θ_{im}	20 °C
VONKAJŠIA NÁVRHOVÁ TEPLOTA V ZIMNOM OBDOBÍ θ_e	-15 °C

MERNÁ TEPELNÁ STRATA A PREMIERNÝ SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA

REFERENČNÁ BUDOVA

KONŠTRUKCIA	PLOCHA A [m²]	SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA (POŽADOVANÁ HODNOTA) U [W/m².K]	REDUKČNÝ SÚČINITEĽ b [-]	MERNÁ STRATA PRESTUPOM TEPLA H _T = A . U . b H _T [W.K ⁻¹]
OKNÁ	23,050	1,500	1,000	34,575
DVERE	18,285	1,700	1,000	31,085
STENA S12	227,860	0,300	1,000	68,358
STENA S13	35,050	0,300	1,000	10,515
PODKROVNÁ STROPNÁ KONŠTRUKCIA	127,392	0,240	1,000	30,574
PODLAHA NA ZEMINE	113,770	0,240	1,000	27,305
Σ A	545,407	Σ H _{TN}		202,412
TEPELNÉ VAZBY: 0,02		A . 0,02		10,908
CELKOM				213,320

KONŠTRUKCIE SPLŇAJÚ POŽIADAVKY NA SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA
PODĽA ČSN 73 0540 – 2.

HODNOTENÁ BUDOVA

KONŠTRUKCIA	PLOCHA A [m²]	SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA (POŽADOVANÁ HODNOTA) U [W/m².K]	REDUKČNÝ SÚČINITEĽ b [-]	MERNÁ STRATA PRESTUPOM TEPLA H _T = A . U . b H _T [W.K ⁻¹]
OKNÁ	23,050	0,710	1,000	16,366
DVERE	18,285	1,200	1,000	21,942
STENA S12	227,860	0,120	1,000	27,343
STENA S13	35,050	0,160	1,000	4,206
PODKROVNÁ STROPNÁ KONŠTRUKCIA	127,392	0,140	1,000	17,845
PODLAHA NA ZEMINE	113,770	0,200	1,000	22,754
Σ A	545,407	Σ H _T		110,456
TEPELNÉ VAZBY: 0,05		A . 0,05		27,270
CELKOM				137,726

KONŠTRUKCIE SPLŇAJÚ POŽIADAVKY NA SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA
PODĽA ČSN 73 0540 – 2.

STANOVENIE PRESTUPU TEPLA OBÁLKOOU BUDOVY

MERNÁ STRATA PRESTUPOM TEPLA PODĽA NORMOVÝCH HODNOT H_{TN}	213,320	W/K
MERNÁ STRATA PRESTUPOM TEPLA PODĽA NORMOVÝCH HODNOT H_T	137,726	W/K
POŽADOVANÝ SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA PODĽA NORMOVÝCH HODNOT $U_{em,N,20} = H_{TN}/(A + 0,02)$	0,391	W/m ² .K
PRIEMERNÝ SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA PODĽA NORMOVÝCH HODNOT $U_{em} = H_T/(A + 0,05)$	0,252	W/m ² .K
KLASIFIKAČNÁ TRIEDA PODĽA OBÁLKY BUDOVY $U_{em} / U_{em,N,20}$ (UKAZATEĽ CI)	0,645	-

POŽIADAVOK NA POŽADOVANÝ SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA OBÁLKOOU BUDOVY JE SPLNENÝ: $U_{em,N,20} = 0,391 < 0,50$ W/(m².K).

POŽIADAVOK NA PRIEMERNÝ SÚČINITEĽ PRESTUPUE TEPLA OBLÁKOOU BUDOVY JE SPLNENÝ: $U_{em} = 0,252 < U_{em,N,20} = 0,391$ W/(m².K).

KLASIFIKAČNÉ TRIEDY PRESTUPU TEPLA OBÁLKOU HODNOTENEJ BUDOVY

KLASIFIKAČNÁ TRIEDA	PRIEMERNÝ SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA BUDOVY $U_{em}[W/m^2K]$	SLOVNÉ VYJADRENIE KLASIFIKAČNEJ TRIEDY	KLASIFIKAČNÝ UKAZATEĽ CI
A	$U_{em} \leq 0,5 \cdot U_{em,N}$	VEĽMI ÚSPORNÁ	$\leftarrow 0,50$ $\leftarrow 0,75$ $\leftarrow 1,00$ $\leftarrow 2,00$ $\leftarrow 2,50$
B	$0,5 \cdot U_{em,N} \leq U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$	ÚSPORNÁ	
C	$0,75 \cdot U_{em,N} \leq U_{em} \leq U_{em,N}$	VYHOVUJÚCA	
D	$U_{em,N} \leq U_{em} \leq 1,5 \cdot U_{em,N}$	NEVYHOVUJÚCA	
E	$1,5 \cdot U_{em,N} \leq U_{em} \leq 2 \cdot U_{em,N}$	NEHOSPODÁRNA	
F	$2 \cdot U_{em,N} \leq U_{em} \leq 2,5 \cdot U_{em,N}$	VEĽMI NEHOSPODÁRNA	
G	$U_{em} < 2,5 \cdot U_{em,N}$	MIMORIADNE NEHOSPODÁRNA	

KLASIFIKÁCIA: B – ÚSPORNÁ

DÁTUMY VYSTAVENIA ENERGETICKÉHO ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY:
23.5.2015

SPRACOVATEĽ ENERGETICKÉHO ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY: KRISTÍNA MOŠAŤOVÁ

ADRESA: BELINCE 115, 956 12 PRESEĽANY, OKRES TOPOĽČANY

IČO: -

TENTO PROTOKOL A ENERGETICKÝ ŠTÍTOK OBÁLKY BUDOVY
ODPOVEDÁ SMERNICI EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY Č. 2009/91/ES
A ČSN EN 15217. BOL SPRACOVANÝ V SÚLADE S ČSN 73 0540 – 2 A PODĽA
PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE STAVBY DODANEJ OBJEDNATEĽOM.

SPRACOVALA: KRISTÍNA MOŠAŤOVÁ

.....
PODPIS

ENERGETICKÝ ŠTÍTOK OBLÁKY BUDOVY						
RODINNÝ DOM S PREVÁDZKOU BELINCE 115 956 12 PRESEĽANY				HODNOTENIE OBÁLKY BUDOVY		
CELKOVÁ PLOCHA $A_c = 199,55\text{ m}^2$				EXISTUČÚCA	DOPORUČENÁ	
<div>VEĽMI ÚSPORNÁ</div> <div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div> <div>MIMORIADNE NEHOSPODÁRNA</div>				0,645	CI_v	
KLASIFIKÁCIA				B		
PREMERNÝ SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA OBÁLKOU BUDOVY U_{em} V $W/(m^2.K)$				0,25		
POŽADOVANÁ HODNOTA PRIEMERNÉHO SÚČINITEĽU PRESTUPU TEPLA OBÁLKOU BUDOVY PODĽA ČSN 73 0540 – 2 $U_{em,N}$ V $W/(m^2.K)$				0,39		
KLASIFIKÁCIA UKAZATEĽA CI A IM ODPOVEDAJÚCE HODNOTY U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,195	0,293	0,390	0,585	0,780	0,975
PLATNOSŤ ŠTÍTKU OD:				23.5.2015		
ŠTÍTOK VYPRACOVALA: KRISTÍNA MOŠAŤOVÁ BELINCE 115 956 12 PRESEĽANY				MENO A PRIEZVISKO: KRISTÍNA MOŠAŤOVÁ KLASIFIKÁCIA B		

PREDBEŽNÁ TEPELNÁ STRATA BUDOVY – OBÁLKOVÁ METÓDA

CELKOVÁ MERNÁ STRATA PRESTUPOM

$$H_T = \Sigma H_{Ti} + \Sigma H_{T\psi, X}$$

Z ENERGETICKÉHO ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY - 213,320 W/K

CELKOVÁ STRATA PRESTUPOM

$$Q_{Ti} = H_T \cdot (t_{i,m} - t_e) = 213,320 \cdot (20 - (-15)) = \underline{7,46 \text{ kW}}$$

$$t_{i,m} = 19 - 21^\circ\text{C}; t_e = -15^\circ\text{C}$$

STRATA VETRANÍM (PRIRODZENÉ)

$$V_a = 0,8 \cdot V_b = 0,8 \cdot 836,873 = 669,498 \text{ m}^3$$

ČÍSLO VÝMENY VZDUCHU

$$n = 0,5$$

OBJEMOVÝ TOK VETRACIEHO VZDUCHU Z HYGIENICKÝCH POŽIADAVKOV

$$V_{ih} = (n/3 \ 600) \cdot V_a = (0,5/3 \ 600) \cdot 669,498 = 0,080 \text{ m}^3$$

STRATA VETRANÍM

$$Q_{vi} = 1 \ 300 \cdot V_{ih} \cdot (t_{i,m} - t_e) = 1 \ 300 \cdot 0,080 \cdot (20 - (-15)) = \underline{3,64 \text{ kW}}$$

CELKOVÁ PREDBEŽNÁ TEPELNÁ STRATA BUDOVY

$$Q_i = Q_{Ti} + Q_{vi} = 7,46 + 3,64 = \underline{11,10 \text{ kW}}$$

<i>CELKOVÁ PREDBEŽNÁ TEPELNÁ STRATA BUDOVY = 11,10 kW</i>
--