

ATELIER

**DEK**

**DEKPROJEKT s.r.o.**  
Zakázka číslo: 2021-029510-PT

**D.1.1 a) Technická zpráva**

# **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE**

## **REKONSTRUKCE PULTOVÉ STŘECHY**

Klub důchodců  
Aléská 265  
41801 Bílina

### **Zodpovědný projektant**

Ing. David Tesař  
Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby  
pod číslem 0701253

Číslo v deníku autorizované osoby: 507

### **Zpracováno v období**

Březen 2021

### **Verze dokumentu**

První vydání

**Obsah**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.1 Údaje o stavbě.....	3
1.2 Údaje o stavebníkovi (investorovi).....	3
1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	3
1.4 Údaje o objednateli projektové dokumentace.....	4
1.5 Stupeň projektové dokumentace.....	4
1.6 Údaje o vlastnictví předmětného objektu.....	4
2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	4
3. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	5
4. ZÁSADY ŘEŠENÍ STAVBY A KAPACITY.....	7
5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY.....	8
5.1. Statické zajištění střechy.....	9
5.2. Rekonstrukce střechy.....	9
5.2.1. Úvodní poznámka.....	10
5.2.2. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ.....	12
5.2.3. Detaily a související konstrukce.....	13
5.2.4. Kotvení.....	14
5.2.5. Zámečnické konstrukce.....	14
5.2.6. Telekomunikační zařízení a instalace na střeše.....	14
5.2.7. <i>Pokyny pro užívání a údržbu střechy</i> .....	14
5.3. Střecha – záchytný systém proti pádu osob.....	16
5.4. Bleskosvod.....	16
6. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	17
7. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.....	17
7.1. Skladby.....	17
8. OCHRANA CHRÁNĚNÝCH ŽIVOČICHŮ PŘI STAVEBNÍCH ÚPRAVÁCH.....	17
8.1. Obecně.....	17
8.2. Stanovisko projektanta.....	17
9. SPECIFIKACE MOŽNÝCH RIZIK.....	18

PŘÍLOHA Č. 1:            Protokoly z tepelnětechnického posouzení  
                               navržených skladeb zateplení  
                               ve výpočtové aplikaci DEKSOFT TEPELNÁ TECHNIKA 1D

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Údaje o stavbě

*Název stavby:*

**Projektová dokumentace  
rekonstrukce pultové střechy**  
klubu důchodců Aléská 265  
v Bílině

*Místo stavby:*

*Adresa:* Aléská 265  
41801 Bílina  
*Okres:* Teplice  
*Kraj:* Ústecký kraj  
*Na pozemku:* parcelní číslo 336/26  
*Katastrální území:* Bílina [604208]  
*Souřadnice GPS:* N 50°32.47398', E 13°46.71090'  
*Nadmořská výška:* 254 m n. m.  
(úroveň upraveného terénu při objektu  
dle Google Earth)

*Předmět projektové dokumentace:*

*Nová stavba nebo změna dokončené stavby:*

Jedná se o změnu dokončené stavby

*Trvalá nebo dočasná stavba:*

Jedná se o trvalé stavební úpravy

*Účel užívání stavby:*

Objekt již od výstavby slouží jako objekt občanské vybavenosti

Navrhovanými stavebními úpravami  
se stávající účel užívání objektu nemění

### 1.2 Údaje o stavebníkovi (investorovi)

*Název :*

**Město Bílina**  
MěÚ Bílina, Odbor nemovitostí a investic

*IČO:*

00266230

*Adresa sídla:*

**Břežanská 50/4**  
418 31 Bílina

### 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

*Název:*

**DEKPROJEKT s.r.o.**

*Adresa sídla:*

Tiskařská 257/10  
108 00 Praha 10 – Malešice

*IČO:* 27642411  
*DIČ:* CZ699000797

*Telefon:* +420 234 054 284  
*ID datové schránky:* s7yyfj5  
*E-mail:* info@atelier-dek.cz  
*Web:* https://atelier-dek.cz/

*Vypracoval:* Ing. Tomáš Puhl  
*Kontroloval:* Ing. Lubomír Odehnal  
*Zodpovědný projektant:* Ing. David Tesař  
autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby,  
v seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT  
pod číslem 0701253

#### **1.4 Údaje o objednateli projektové dokumentace**

Totožný jako stavebník (investor),  
viz kapitola 1.2 v této zprávě

#### **1.5 Stupeň projektové dokumentace**

**Dokumentace pro provádění stavby (DPS)**

#### **1.6 Údaje o vlastnictví předmětného objektu**

*Vlastník:* Dle <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>  
totožný jako stavebník (investor),  
viz kapitola 1.2 v této zprávě

## 2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Administrativa:

- [1] Objednávka služeb firmy DEKPROJEKT s.r.o. ze dne 07.12. 2021  
odeslaná na základě nabídky č. D2021-051554

Předpisy, normy, směrnice, publikace:

- [2] Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby  
[3] Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně  
[4] Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)  
[5] Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb  
[6] ČSN 73 0540-1 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie  
[7] ČSN 73 0540-2 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky  
[8] ČSN 73 0540-3 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin  
[9] ČSN 73 0540-4 (730540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody  
[10] ČSN 73 0802 (730802) Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty  
[11] ČSN 73 0810 (730810) Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení  
[12] ČSN 73 0833 (730833) Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování  
[13] ČSN 73 0834 (730834) Požární bezpečnost staveb – Změny staveb  
[14] ČSN 73 1901-1 (731901) Navrhování střech – Část 1: Základní ustanovení  
[15] ČSN 73 1901-2 (731901) Navrhování střech – Část 2: Střechy se skládanou střešní krytinou  
[16] ČSN 73 1901-3 (731901) Navrhování střechy – Část 3: Střechy s povlakovými hydroizolacemi  
[17] ČSN 73 2901 (732901) Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)  
[18] ČSN 73 3610 (733610) Navrhování klempířských konstrukcí  
[19] Směrnice ČHIS 02: Výskyt kaluží na povlakových krytinách plochých střech,  
vydala Česká hydroizolační společnost  
[20] Směrnice ČHIS 04: Navrhování střech,  
vydala Česká hydroizolační společnost  
[21] Publikace „KUTNAR – Střechy s povlakovou hydroizolací, Skladby a detaily – srpen 2019,  
konstrukční, technické a materiálové řešení“,  
dostupné na <https://atelier-dek.cz/>

Poznámka: Platí vždy poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu zpracování této projektové dokumentace.

Přímo související podklady:

- [22] Místní šetření provedené dne 13. 1. 2022 pracovníky DEKPROJEKT s.r.o.  
(Ing. Tomáš Puhl a Ing. Lubomír Odehnal)  
za účasti zástupce objednatele (Bc. Jana Pecha)

### 3. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Stavební úpravy navržené v této projektové dokumentaci se týkají již postaveného objektu → občanské vybavenosti Aléská 265 v Bílině.

Dle poznatků z místního šetření [22] a obecných technických podkladů:

#### Základní popis

- Předmětný objekt byl vystaven v prefabrikované panelové konstrukci.
- Dům stojí samostatně na volném pozemku.
- Dům má 1 nadzemní podlaží a jedno částečné podzemní podlaží.
- V 1. PP se nachází technické zázemí objektu.
- Prostory 1.NP jsou pobytové, jedná se o několik sálů se sociálním zařízením a zařízením kuchyně.
- Celková zastavěná plocha objektu je 549 m<sup>2</sup>.
- Střecha domu je ve smyslu terminologie ČSN 73 1901-1:
  - šikmá se sklonem 6,3° → 11%  
(tzn. střecha se sklonem vnějšího povrchu od 5° do 45°)
  - dvouplášťová  
(tzn. střecha zajišťující všechny funkce dvěma střešními plášti, mezi nimiž je větraná vzduchová vrstva)
  - bez provozu  
(tzn. střecha, na které se počítá jen s pohybem poučených osob zajišťujících kontrolu a údržbu samotné střechy a doplňkových konstrukcí)

#### Materiálový popis

- Nosné konstrukce domu tvoří železobetonové panelové stěny a železobetonové panelové stropy.
- Fasádní plášť tvoří:
  - betonové panely
  - palubkový obklad nástavby šikmé střechy
- Otvorové výplně:
  - okna  
→ z plastových komorových rámců
  - vstupní sestavy do domu  
→ z plastových komorových rámců

**Stavební úpravy navržené v této projektové dokumentaci znamenají snížení energetické náročnosti předmětného domu. Účel užívání domu se nemění. Jedná se o udržovací práce.**



**obr. /1/** Letecký pohled (zdroj: <https://mapy.cz/>) s vyznačením předmětné střechy



**foto /1/** Pohled na objekt od severozápadu



**foto /2/** Pohled na objekt od jihu



**foto /3/** Pohled na objekt od východu

#### **4. ZÁSADY ŘEŠENÍ STAVBY A KAPACITY**

Navrhované stavební úpravy nemění výškové a ani půdorysné uspořádání objektu. Pouze dochází k tomu, že:

- původní plochá střecha ve vazníkovém prostoru bude zateplena minerální izolací
- bude odstraněna stávající střešní krytina a palubkový obklad nástavby pultové střechy, provedena nová vrstva podkladní konstrukce, nová střešní krytina a nový deskový obklad

Tímto opatřením nedochází ke zhoršení vlivu na oslunění a osvětlení interiéru objektu.

Navrhované stavební úpravy nemají vliv na zásady funkčního a dispozičního řešení objektu včetně řešení přístupu, užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, zastavěnost území, kapacity, obestavěné prostory, orientaci stavby, oslunění a osvětlení okolních staveb a řešení vegetačních úprav okolí objektu.



## 5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Předmětem této projektové dokumentace je provedení následujících prací (stručný popis):

- **Statické zajištění střechy,**  
viz kapitola 5.1
- **Rekonstrukce šikmé střechy,**  
viz kapitola 5.2

Pro realizaci platí následující:

**• Veškeré práce navržené v této projektové dokumentaci nutno provádět za takových podmínek, aby nedošlo k zatečení srážkové vody do konstrukcí objektu, resp. do interiéru objektu (tzn. důsledné a dostatečné zakrývání konstrukcí při přerušení prací, důsledná etapizace prací apod.). Riziko zatečení nese realizační firma.**

• Při aplikaci veškerých výrobků nutno dodržet veškeré technologické předpisy jejich výrobců. Pokud budou technologické předpisy uvedené v projektové dokumentaci v rozporu s technologickými předpisy výrobce, platí technologické předpisy výrobce.

• Realizaci doporučujeme zadat zkušené realizační firmě, která disponuje adekvátním kvalifikovaným personálem a technikou a má zkušenosti s prováděním dané technologie.

### 5.1. Statické zajištění střechy

Provedením navržené rekonstrukce střechy dojde ke zvýšení stálého zatížení konstrukcí objektu. Vzhledem k typu konstrukcí objektu a ke zvýšení stálého zatížení, byl proveden nový statický výpočet, vazníkové soustavy střechy. Statický výpočet a návrh zesílení vazníkové konstrukce je součástí projektové dokumentace.

Je navrženo zesílení některých prvků v příhradových vaznících krajních i vnitřních. Zesilující prvky jsou vyznačeny na výkresu "D.1.1 b) 08 Půdorys krovu a D.1.1 b) 09 Řezy krovem". Dojde ke zdvojení průřezu vyznačených sloupků, je navržen průřez 24x130 mm, který bude prokotven ke stávajícímu průřezu. Vyznačené diagonály budou rozšířeny o průřez 28x85 mm a prokotveny ke stávajícímu průřezu.

Dále je navržena stabilizace horního pásu pomocí ztužidel z řeziva 60x80 mm nad nosnou stěnou při severní straně střechy. Při jižní straně střechy bude provedena stabilizace ze ztužidel z řeziva 60x100 nad nosnou stěnou.

Podrobněji je toto řešeno v samostatné části dokumentace „D.1.2.1 Technická zpráva a Statický výpočet“, která je vydána současně s touto dokumentací. Práce navržené v této samostatné dokumentaci jsou také součástí výkazu výměr, resp. rozpočtu.

### 5.2. Rekonstrukce střechy

Bude provedena demontáž stávajícího pláště, demontáž stávajícího obložení střechy z dřevěných palubek, bude demontován sádkartonový podhled.

Následně bude vyčištěna a vyspravena původní plochá střecha. Bude provedeno ztužení stávající vazníkové soustavy krovu dle projektové dokumentace a statického posudku.

Na stávající laťování (degradované střešní latě budou vyměněny předpoklad 8%) bude proveden nový celoplošný záklop s novou povlakovou krytinou. Povlaková krytina bude ze dvou modifikovaných asfaltových pádů. Budou nově provedeny detaily střechy: závětrná lišta, nové prostupy, nový okapový žlab. Bude proveden nový podhled a nové svislé opláštění střešní konstrukce vazníkového krovu, do kterého budou provedeny větrací otvory, které budou kryté mřížkou.

Na závěr bude provedeno zateplení původní ploché střechy v prostoru mezi vazníky, položením minerální tepelné izolace a překrytí difuzní fólií.

Větrací otvory vzduchové vrstvy v původní dvouplášťové ploché střechě na fasádě objektu budou těsně uzavřeny.

#### 5.2.1. Úvodní poznámka

Úvodem této kapitoly nutno zopakovat, že **veškeré práce navržené v této projektové dokumentaci nutno provádět za takových podmínek, aby nedošlo k zatečení srážkové vody do konstrukcí objektu, resp. do interiéru objektu (tzn. důsledné a dostatečné zakrývání konstrukcí při přerušení prací, důsledná etapizace prací apod.). Riziko zatečení nese realizační firma.**

**Skladba STR-1**

Popis vrstvy (uvedeny v pořadí shora)	Funkce vrstvy	Tloušťka [mm]
Pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z polyesterové rohože a s břidličným ochranným posypem, např. ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR	hydro-izolační	5,2
Samolepicí pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny, na horním povrchu opatřený spalitelnou PE fólií, např. GLASTEK 30 STICKER ULTRA	hydro-izolační	3
Bednění z dřevoštěpkových desek OSB/3, se spoji pero/drážka, mechanicky kotvené do stávajících latí	podkladní, nosná	18
Stávající dřevěné latě 65 x 25 mm (š x v), mechanicky kotvené do vazníků ( <i>předpoklad výměny cca 8% latí</i> )	roznášecí	25
Stávající krov z dřevěných vazníků	nosná	-
Difuzní fólie	ochranná	-
Minerální tepelná izolace	tepelně-izolační	200
Stávající asfaltové pásy, <i>vyspravené tak, aby byla původní krytina vzduchotěsná</i>	parotěsnící	35
Stávající křemelinový beton	podkladní	40
Stávající pórobetonový panel ve spádu	spádová	160
Stávající nevětraná vzduchová vrstva	-	150
Stávající panel SPIROLL	nosná	200
Stávající omítka vápenná	pohledová	10

Podrobnější specifikace materiálů ve skladbě **STR-1**:

Základní materiálová charakteristika:	<b>Pás z SBS modifikovaného asfaltu</b>
Bližší specifikace:	Natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 250 g.m-2, na povrchu s břidličným posypem. Rozměrová stálost 0,4 %. Odolnost proti stékání 100 °C. Ohebnost za nízkých teplot -25 °C.

Základní materiálová charakteristika:	<b>Samolepicí pás z SBS modifikovaného asfaltu</b>
Bližší specifikace:	Samolepicí pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m-2, na povrchu se spalitelnou fólií. Odolnost proti stékání 90 °C. Ohebnost za nízkých teplot -20 °C.

Základní materiálová charakteristika:	<b>OSB 3</b>
Bližší specifikace:	Dřevoštěpková deska OSB/3 s okraji na pero-drážku. Faktor difuzního odporu 250. Součinitel tepelné vodivosti 0,13 W.m-1.K-1. Objemová hmotnost 600 kg.m-3. Třída reakce na oheň D. proti dřevokaznému hmyzu, houbám a plísním

Základní materiálová charakteristika:	<b>Tepelněizolační desky ze skleněných vláken</b>
Bližší specifikace:	Pásky ze skleněných vláken. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,035 W.m-1.K-1. Třída reakce na oheň A1. Charakteristická hodnota zatížení 0,21 kN.m-3.

Základní materiálová charakteristika:	<b>Cementotřísková deska</b>
Bližší specifikace:	Cementotřísková deska s hladkým přírodním cementově šedým povrchem. tl. 12 mm

Poznámky ke skladbám:

- Označení skladby STR-1 je shodné s označením skladby ve výkresové části této projektové dokumentace.
- Stávající vrstvy střechy jsou uvedeny dle sondy provedené při místním šetření s doplněním informací.

### 5.2.2. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ

• Bude provedena příprava střechy pro provedení rekonstrukce → demontáž stávající krytiny, demontáž dřevěného obložení střechy a dočasná demontáž hromosvodné soustavy na střeše.

• Bude zkontrolován stávající horní povrch souvrství asfaltových pásů původní ploché střechy a budou vyspraveny veškeré netěsnosti, povrch střechy bude vyčištěn.

• Bude provedeno ztužení stávajících dřevěných vazníků. Dle statického výpočtu, který je součástí projektové dokumentace.

• Bude proveden celoplošný záklop střešní konstrukce z OSB 3 desek. Stykování OSB desek bude vždy nad latí, prostřídane (nestykovat všechny desky v jednom místě, stykovat sudé a liché zvlášť). Je nutné počítat s prořezem, nestykovat desky v poli! Záklop bude stabilizovat horní pás a bude tvořit tuhou desku.

• Bude provedena pokládka samolepícího asfaltového pásu. V ploše bude provedeno mechanické kotvení do nového celoplošného záklopu.

Kotví-li se pásy ve spoji je nutno kotvu umístit tak, aby šířka svaru mezi kotvou a okrajem pásu byla nejméně 60 mm. Jsou-li pásy kotveny v ploše je nutno přes kotvu natavit záplatu z přířezu asfaltového pásu o rozměru 200x200 mm.

• Jako vrchní vrstva bude celoplošně nataven hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z polyesterové rohože a s břídlivým ochranným posypem.

• Nutné těsné napojení nového hydroizolačního souvrství **na veškeré prostupující, navazující a ukončující konstrukce) budou vodotěsně → tyto detaily musí být vodotěsně opracovány!**

Opracování prostupujících, navazujících a ukončujících konstrukcí bude provedeno dle výkresových detailů v této dokumentaci, resp. dle principů znázorněných a popsanych na těchto výkresových detailech, resp. dle principů znázorněných a popsanych v montážním předpisu od výrobce použitého asfaltového pásu.

• Bude proveden podhled přesahů střechy z cementotřískových desek tl. 12 mm. Bude provedeno nové obložení svislé části střešní konstrukce z cementotřískových desek tl. 12 mm. V severním a jižním průčelí budou pod okapem a pod hřebenem provedeny větrací otvory, které budou kryty z vnější strany kovovou mřížkou. Desky budou kladeny na sraz a kotveny vruty do dřeva 5x70 mm

po vzdálenosti cca 250 mm.

- V novém svislém obložení bude proveden nový revizní vlez. Vlez bude z cementotřískové desky tl. 12 mm s dřevěným rámem 40x40 mm osazen též do vnitřního dřevěného rámu z hranolů 40x40 mm. Vlez bude přikotven na tři panty a uzavřen na zámek.

- Bude realizována pokládka tepelně izolační vrstvy v celé ploše původní ploché střechy, tepelná izolace bude volně položena na původní ploché střeše. Bude překryta ochrannou difuzní fólií.

### 5.2.3. Detaily a související konstrukce

#### Revizní lávka

- V mezistřešním prostoru bude provedena revizní lávka uložená na spodních pásnicích původního vazníku. Lávka bude tvořena z fošen tl. 22 mm.

#### –Střešní detaily – obecně

- **V rámci provedení nových vrstev střechy budou nově provedeny i střešní detaily → tzn. napojení na prostupující, navazující a ukončující konstrukce, důležité je zejména těsné vodotěsnící napojení hydroizolační vrstvy.**

#### Okapní hrany šikmé střechy

- Okapní hrany šikmé střechy, budou provedeny dle „D.1.1 b) 05 Detail A – okap“, resp. dle principů tohoto detailu.

#### Závětrná lišta

- Závětrné lišty šikmé střechy, budou provedeny dle „D.1.1 b) 06 Detail B – závětrná lišta“, resp. dle principů tohoto detailu.

#### Prostupy střechou

- Prostupy šikmé střechy, budou provedeny dle „D.1.1 b) 07 Detail C – prostup střechou“, resp. dle principů tohoto detailu.

#### Odvodnění srážkových vod ze střechy

- Stávající plechové půlkruhové žlaby R. Š. 333 mm budou demontovány.
- Budou osazeny nové plechové půlkruhové žlaby R. Š. 500 mm, z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem.
- Bude provedena demontáž svislých svodů a provedeny nové dimenze DN 150 mm. Svody budou z pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou polyesterovým lakem.
- Místa vedení žlabů i svodů budou dle stávajícího stavu.

#### Větrací otvory vzduchové mezery ve skladbě střechy a na obvodových stěnách objektu

Větrací otvory na severní a jižní straně fasády napojené na vzduchovou mezeru ve skladbě původní ploché střechy budou utěsněny. Na severní straně je 16 ks větracích otvorů a na straně jižní 15 ks, celkem je jich tedy 31 ks. Bude realizováno z vysokozdvížné plošiny a postup bude následující:

- budou dočasně demontovány stávající kruhové kovové žaluziové krytky
- otvory budou utěsněny přířezy minerální vlny s dotěsněním montážní polyuretanovou pěnou
- otvor bude přetažen podkladním lepidlem na bázi cementu do kterého bude vtlačena výztužná skleněná tkanina která bude následně přetažena lepidlem. Toto zakrytí bude velikosti 250 x 250 mm.

Prostor mezi dřevěnými vazníky musí být větrán nasávacími otvory pod okapem a odváděcími otvory při hřebeni střechy.

Nasávací otvory pod okapem budou systémové prvky, které budou opatřeny sítkami proti hmyzu jedná se o otvory velikosti (50 × 200 mm)/1bm. Výdechové otvory budou systémové prvky, které budou opatřeny sítkami proti hmyzu jedná se o otvory velikosti (50 × 200 mm)/1bm.

#### 5.2.4. Kotvení

- Nové střešní vrstvy budou k podkladu mechanicky kotveny systémovými kotevními prvky, předběžně se předpokládají vruty do dřeva s ocelovou podložkou.

- Kotevní prvky budou realizovány na spodním asfaltovém pásu a to buď ve spojích spodních pásů (pod překrývajícím pásem) nebo v ploše spodního pásu (v takovém případě bude přes hlavu kotvy vždy natavena asfaltová záplata). Následně bude celoplošně nataven vrchní asfaltový pás.

- **Počet kotev bude stanoven v kotevním plánu, který:**

- je součástí projektové dokumentace
- bude určen na základě zatížení větrem vypočteným dle ČSN EN 1991-1-4.

- Veškeré materiály kotevních prvků musí být z takových materiálů, které se nebudou navzájem s kotveným materiálem negativně ovlivňovat. Všechny použité kotevní prvky musí být výrobcem určeny k danému použití. Výrobce musí zároveň deklarovat trvanlivost spojení ve vztahu k podkladu a expozici, ve kterém jsou jednotlivé prvky použity.

#### 5.2.5. Zámečnické konstrukce

##### Z1- výlezový žebřík

Stávající výlezový žebřík bude demontovaný a nahrazen novým (označeno jako Z1) na výkrese „D.1.1 b) 01 Půdorys střechy – návrhový stav“).

Nový výlezový žebřík bude tvořit systémový výrobek kotvený do stěn. Nová konstrukce žebříku bude zároveň pozinkovaná, výška žebříku je navržena 4 m, bude osazen 2 m nad terénem s uzamykatelným poklopem.

#### 5.2.6. Telekomunikační zařízení a instalace na střeše

**Veškerá nutná manipulace s telekomunikačními zařízeními a instalacemi, které se nacházejí na předmětné střeše, bude řešena individuálně s jejich majiteli.**

### 5.2.7. Pokyny pro užívání a údržbu střechy

• Střecha domu je ve smyslu terminologie ČSN 73 1901 bez provozu, tzn. střecha, na které se počítá jen s pohybem poučených osob zajišťujících kontrolu a údržbu samotné střechy a doplňkových konstrukcí – při dodržování následujících pokynů, resp. pokynů uvedených v předávacím protokolu od dodavatele stavby. Střechu proto není možné využívat pro účely práce, rekreace, výuky, skladování, pěstování rostlin či jinému účelu.

• V případě, že dojde k poškození hydroizolace nebo jiných částí střechy, je nutné neprodleně zajistit opravu odbornou firmou.

• Pokud je nutné provádět na střeše jakékoliv práce, musí být příslušný pracovník seznámen s pokyny uvedenými dodavatelem stavby v předávacím protokolu, resp. ve smlouvě o dílo.

• Při provádění jakýchkoliv prací je nutné chránit hydroizolaci před poškozením.

• Na střeše je nutné zachovávat čistotu a pořádek.

• Je nepřípustné vylévat na povrch střechy jakékoliv tekutiny a chemikálie.

• **Na střeše domu budou prováděny kontrolní a udržovací práce dle ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení**, viz následující tabulky.

Cykly obnovy a kontrol dle ČSN 73 1901-1 [17]:

**Tabulka H.1 – Doporučené cykly kontrol vybraných konstrukcí**

Konstrukční část	Stav	Cyklus kontrol (roky)
Povrch střechy	Bez nečistot, náletové zelen	0,5
Vtoky	Průchozí, chráněné	0,5
Nátěry, nástřiky	Souvislé, nepoškozené	1
Hydroizolační vrstva	neporušený povrch, funkční UV ochrana, spoje beze změn	1
Tmelené spáry	Pružný tmel bez trhlin, spojený s oběma povrchy	1
Oplechování, lemování	Přípevněné, těsné spoje	1
Nadstřešní konstrukce	Soudržný a hydrofobní povrch, neproniká voda za hydroizolační vrstvu	1

**Tabulka H.2 – Orientační cykly údržby a obnovy vybraných konstrukcí**

Konstrukční část	Jak ztratí svoji funkci	Odhad cyklu obnovy a údržby (roky)	Četnost za životnost (roky)	Nutná opatření
Tmelené spáry	Trhliny v tmelu, odtržení od některého z povrchů	2-3	10	Odstranit tmel, nově zatmelit
Nátěry klempířských prvků	Odlupování	3-5	4-6	Očistit, nové nátěry
Klasické omítky nadstřešních konstrukcí	Ztráta soudržnosti, opadávání, odlupování, nasákavost	10	2	Nová omítka
Dlažba na podločkách položená na textilií	Zanesení organickým spadem, zápach z tlení, náletová vegetace	5	4	Přeložení dlažby, výměna nebo vyčištění textilie
Spárovací hmota u lepené dlažby	Vznik trhlin ve spárách, vydrolení hmoty ze spár	4	5	Provést přespárování

Poznámka: Čísla tabulek odpovídají jejich číslování v normě ČSN 73 1901 [17].

### 5.3. Střecha – záchytný systém proti pádu osob

Na základě nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky bude na střeše realizován systém zachycení pádu a zadržovací systém určený pro údržbu střech dle ČSN EN 363 Prostředky ochrany proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu.

Bude použit certifikovaný systém s průběžným nerezovým lanem a bude využit již ve fázi realizace stavby.

### 5.4. Bleskosvod

- Stávající bleskosvodná soustava v ploše střechy bude pro umožnění provedení navržených stavebních prací dočasně demontována.

- Protože projektant nemá od objednatele dokumentace informaci, že by stávající bleskosvodná soustava nevyhovovala současným předpisům, je uvažována v rámci navržených stavebních prací zpětná realizace bleskosvodu ve stejném rozsahu jako ve stávajícím stavu.



- V ploše střechy budou použity nové systémové držáky na podložkách, resp. pro přisvorkování ke kovovým konstrukcím budou použity nové systémové svorky pro bleskosvodný drát.

- V rámci dodávky stavby bude zajištěna ochrana objektu před bleskem po dobu prací.

- Ještě před zahájením prací bude v rámci dodávky stavby na místě provedena konzultace s revizním technikem a po dokončení prací bude revizním technikem provedena kompletní revize bleskosvodné soustavy.

## 6. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požární bezpečnost stavby není zhoršena. V projektové dokumentaci je navrženo zateplení původní střešní konstrukce tepelnou izolací ze skleněných vláken, která má třídu reakce na oheň A1. Nezasahuje se do nosných konstrukcí. Protože se dle zákona č. 415/2021 Sb. A vyhlášky č. 460/2021 Sb. jedná o udržovací práce a provedení opatření, které negativně neovlivní požární bezpečnost stavby je objekt zařazen v kategorii 0.

Pro kategorii 0 není potřeba zpracovávat PBR.

## 7. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

### 7.1. Skladby

Navržené skladby zateplení byly tepelnětechnicky výpočtově posouzeny v aplikaci DEKSOFT Tepelná technika 1D (<https://deksoft.eu/>). Ve všech posuzovaných parametrech vyhověly. Protokoly z provedeného výpočtového posouzení se všemi vstupními i výstupními údaji jsou přílohou č. 1 této technické zprávy.

## 8. OCHRANA CHRÁNĚNÝCH ŽIVOČICHŮ PŘI STAVEBNÍCH ÚPRAVÁCH

### 8.1. Obecně

Podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů a podle prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. k tomuto zákonu, ve znění pozdějších předpisů, je rorýs obecný (*Apus apus*) zařazen mezi zvláště chráněné druhy živočichů v kategorii ohrožený.

Také všechny druhy netopýrů vyskytující se v České republice jsou zákonem chráněné (opět podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Právní ochraně podléhají také netopýry užívaná sídla – a to jak přirozená, tak umělá.

### 8.2. Stanovisko projektanta

Větrací otvory napojené na vzduchovou mezeru ve skladbě střechy, resp. větrací otvory napojené na vzduchovou mezeru ve skladbě stříšky střešní nástavby, jsou opatřeny krycími mřížkami. Pro rorýse obecného a netopýra jsou tedy tyto vzduchové mezery nepřístupné.

Na objektu nebyla zjištěna žádná potencionální místa s možností pobytu, resp. výskytu chráněných živočichů. Tzn.: v případě předmětného objektu není vzhledem k jeho konstrukci předpoklad hnízdění rorýse obecného a netopýra.

**Navrženými stavebními úpravami nenastává žádná změna ve vztahu k hnízdění rorýse obecného a netopýra (tzn. nevznikají žádná nová potencionální hnízdiště).**

## **9. SPECIFIKACE MOŽNÝCH RIZIK**

- Jedná se o rekonstrukční, resp. opravné práce stávajících konstrukcí a existuje riziko, že stav některých stávajících konstrukcí bude jiný, než byl předpokládán. Toto riziko je především u všech konstrukcí a jejich detailů, které nebylo možno při místním šetření zcela obnažit. V těchto místech není přesně známa skutečná konstrukce, resp. její stav.

V případě, že po obnažení stávajících konstrukcí a jejich detailů bude zjištěn jiný, než předpokládaný stav, bude řešení navržené v projektové dokumentaci upraveno.

- V detailech, kde se stýkají konstrukce řešené touto projektovou dokumentací s navazujícími konstrukcemi, které nejsou předmětem této projektové dokumentace, nemusí být vždy zajištěno splnění tepelnětechnických norem.

## Výpočet zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4

Verze programu: WindDEKCalc\_21-05-31

Objekt	Klub Důchodců	ATELIER
Číslo zakázky:	2021-029510-PT	DEK
Zpracoval:	Ing. Tomáš Puhl	Datum: 25.02.2022

## Objekt

výška objektu ve hřebeni	z	6,4	m
délka okapní hrany	b	37220	m
šířka štítové hrany	d	21960	m
sklon střechy	alfa	6,3	°
typ stabilizace střechy	a) Kotvení, lepení, stabilizace kamenivem		

## Charakteristika terénu

nadmořská výška objektu		249	m.n.m.	$z_0$	0,3	-
kategorie terénu		3	kat.	$k_f$	0,22	-
součinitel dočasnosti	$c_{season}$	1	-			
součinitel směru	$c_{dir}$	1	-			
zákl. hodnota referenční rychl.	$v_{b,0}$	25	m.s <sup>-1</sup>	$v_b$	25	m.s <sup>-1</sup>
součinitel drsnosti	$c_{r(z)}$	0,66	-	$k_1$	1	-
součinitel orografie	$c_{o(z)}$	1	-	$\rho$	1,25	kg.m <sup>-3</sup>
referenční rychlost větru	$v_m$	16,48	m.s <sup>-1</sup>	$l_v$	0,33	-
maximální dynamický tlak	$q_p$	557,93	N.m <sup>-2</sup>			

## Zatížení konstrukce větrem

	$w_e = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$		$w_d = w_e \cdot Y_f$				
součinitel bezpečnosti	$Y_f$	1,50	-				
oblast střechy	A	B	C	D	E	F	
$c_{pe,x}$	-2,54	-2,44	-2	-1,94	-1,2	-1,2	
charakteristická hodnota $w_e$	-1,42	-1,36	-1,12	-1,08	-0,67	-0,67	kN.m <sup>-2</sup>
návrhová hodnota $w_d$	-2,12	-2,04	-1,67	-1,62	-1	-1	kN.m <sup>-2</sup>

## Stabilizace kotvením

Návrhová únosnost kotevního prvku	$F_k$	0,4	kN				
navržený počet kotev	6	5	5	4	3	3	ks.m <sup>-2</sup>
vzdálenost řad kotev	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	m
množství kotev v řadě (spoji)	5,28	4,4	4,4	3,52	2,64	2,64	ks/m'
vzdálenost kotev v řadě (spoji)	0,19	0,23	0,23	0,28	0,38	0,38	m

## VÝPOČET DIMENZÍ ODVODŇOVACÍCH PRVKŮ STŘECHY DLE ČSN EN 12 056-3

Číslo zakázky: 2021-02951-PT  
 Název firmy: DEKPROJEKT s.r.o.  
 IČ:  
 Adresa: Tiskařská 10/257, Praha, 10800  
 Osoba: Ing. Tomáš Puhl  
 Mobilní tel: +420 733 168 305  
 Tel.:  
 Email: tomas.puhl@dek-cz.com

Název objektu: Klub důchodců  
 Ulice: Aléská 265  
 Město: Bílina  
 PSČ:

## 1. NÁVRH A POSOUZENÍ ŽLABU

## Vstupní údaje:

$$A_{\text{půdorysná}} = 207,7 \text{ m}^2$$

$$S = 0 \text{ m}^2$$

Sklon střechy: nad 5%

Úprava povrchu: Nepropustná horní vrstva

## Výpočet:

Požadovaný odtok srážkových vod dle vzorce:

$$Q_i = i \cdot A \cdot C \text{ [l/s]}$$

$$i = 0,03 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$A_{\text{celková}} = 207,7 \text{ m}^2$$

$$C = 1$$

$$Q_i = 6,23 \text{ l/s}$$

Typ žlabu: půlkulatý RHEINZINK, 500 mm min. R.Š.

$$Q_N = 9,78 \text{ l/s}$$

$$F_L = 1,03$$

$$F_V = 1$$

$$F_R = 1$$

$$\text{délka žlabu} = 12,25 \text{ m}$$

Výpočet odtoku ze střešních žlabů dle vzorce:

$$Q_L = 0,9 \cdot Q_N \cdot F_L \cdot F_V \cdot F_R \text{ [l/s]}$$

$$Q_L = 9,07 \text{ l/s}$$

$$Q_L \geq Q_i$$

vyhoví

$Q_L$ ... návrhový odtok srážkových vod z příslušného žlabu

$Q_i$ ... požadovaný odtok srážkových vod pro každé rameno žlabu

A... plocha střechy

S... plocha přilehlé svislé konstrukce, ze které může větrem hnaná voda odtékat na odvodňovanou plochu

## 2. NÁVRH A POSOUZENÍ DEŠŤOVÉHO ODPADNÍHO POTRUBÍ

## Vstupní údaje:

$$Q_C = 6,23 \text{ l/s}$$

$$Q_{RWP} = 9 \text{ l/s}$$

Typ potrubí: vnější, 150 min. DN

## Výpočet:

$$Q_C \leq Q_{RWP}$$

vyhoví

$Q_C$ ... součet odtoků všech žlabů napojených do odpadního potrubí

$Q_{RWP}$ ... hydraulická kapacita odpadního potrubí

## 3. NAVRŽENÝ ŽLAB A ODPADNÍ POTRUBÍ

Žlab ve sklonu 5 mm/m: půlkulatý RHEINZINK, 500 mm min. R.Š.

Odpadní kruhové potrubí: vnější, 150 min. DN

Žlabový kotlík: kónický bez ochranných opatření

## TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Klub důchodců
Ulice:	Aléská 265
PSČ:	41801
Město:	Bílina

#### Stručný popis budovy

--

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

#### Identifikační údaje o zpracovateli




Název zpracovatele:	Dekprojekt s.r.o.
Ulice:	Tiskařská 257
PSČ:	10800
Město zpracovatele:	Praha 10 - Malešice

Datum zpracování:	25.02.2022
-------------------	------------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.1.9
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

STR-1: Střecha									
Vnitřní konstrukce:						NE			
Charakter konstrukce:						Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:						ANO			
Konstrukce ve styku se zeminou:						NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:						výpočtem			
<b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>									
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu		
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Stávající omítka vápenná	0,0100	0,880	-	840	1 600	6,0		
2	Stávající panel SPIROLL	0,2000	1,200	-	1 020	1 200	23,0		
3	Stávající nevětraná vzduchová vrstva	0,1500	0,938	-	1 010	1	0,1		
4	Stávající pórobetonový panel ve spádu	0,1600	0,230	-	840	680	10,0		
5	Stávající křemelinový beton	0,0400	0,190	-	1 050	600	2,5		
6	Stávající asfaltové pásy	0,0350	0,210	-	1 470	1 200	40 000,0		
7	Minerální tepelná izolace	0,2000	0,038	-	800	21	1,0		
8	PE fólie	0,0010	0,350	-	1 470	1 200	100 000,0		
9	Silně větraná vzduchová vrstva	-	-	-	-	-	-		
10	Krov - vazníková soustava	-	-	-	-	-	-		
11	Latě	-	-	-	-	-	-		
12	Dřevěný záklop	-	-	-	-	-	-		
13	Povlaková hydroizolace střechy	-	-	-	-	-	-		
<i>Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.</i>									
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{si}$	0,25	0,10	$\frac{m^2}{K/W}$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{se}$	0,04	0,10	$\frac{m^2}{K/W}$
<b>Okrajové podmínky:</b>									
Návrhová vnitřní teplota						$\theta_i$	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{ai}$	22,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\varphi_i$	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\varphi_e$	84	%	

Nadmořská výška budovy (terénu):									h	254	m.n.m.		
<b>Okrajové podmínky (průměrné měsíční):</b>													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,0	-0,2	3,9	9,2	13,8	17,2	18,5	18,2	14,1	9,2	3,8	-0,1
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	41	44	46	52	58	64	66	66	58	52	46	44
<p>Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; <math>\theta_{e,m}</math> ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; <math>\varphi_{e,m}</math> ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; <math>\theta_{i,m}</math> ... průměrná návrhová vnitřní teplota; <math>\varphi_{i,m}</math> ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.</p>													
<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>													
Korekce součinitele prostupu tepla:									$\Delta U$	0,000	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									$R_T$	6,877	m².K/W		
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>									<b>U</b>	<b>0,145</b>	<b>W/(m².K)</b>		
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:									$U_N$	0,24	W/(m².K)		
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:									$U_{rec}$	0,16	W/(m².K)		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-1: Střecha splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
<b>Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:</b>													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									$f_{Rsi}$	0,964	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	0,754	-		
Povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si}$	20,7	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,80}$	12,9	°C		
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-1: Střecha splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												
<b>Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:</b>													
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní				
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.												
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>													
-													

## Posouzení větrané vzduchové vrstvy dle ČSN 73 0540-2

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Klub důchodců
Ulice:	Aléská 265
PSČ:	41801
Město:	Bílina

#### Stručný popis budovy

--

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Dekprojekt s.r.o.
Ulice:	Tiskařská 257
PSČ:	10800
Město zpracovatele:	Praha 10 - Malešice

Datum zpracování:	25.02.2022
-------------------	------------

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Dutina
Verze:	1.3.1
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

#### Nastavení výpočtu

Požadovaná přesnost iteračního výpočtu	$\Delta p_{itr}$	0,0001	Pa
Maximální počet iterací	100		
Velikost kroku iterace stanovit	Automaticky		



DUT-1 Dvouplášťová střecha			
Základní údaje			
Výškový rozdíl mezi vstupním a výstupním otvorem	h	1,800	m
Uvažovat s rychlostí venkovního vzduchu	NE		
Proudění vzduchu ve vzduchové vrstvě zajišťováno pomocí ventilátoru	NE		
Výchozí okrajové podmínky			
Nadmořská výška budovy (terénu)	$h_{\text{terénu}}$	254	m.n.m.
Návrhová teplota venkovního vzduchu	$\theta_e$	-15,00	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu	$\varphi_e$	84	%
Návrhový částečný tlak vodní páry v exteriéru	$p_e$	138	Pa
Návrhová teplota vnitřního vzduchu	$\theta_{\text{ai}}$	22,00	°C
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu	$\varphi_i$	55	%
Návrhový částečný tlak vodní páry v interiéru	$p_i$	1 453	Pa
Vtok			
Typ vtoku	Do otvoru v ploše		
Způsob zakončení vtoku	Mřížka		
Celková plocha vtokových otvorů v hodnoceném úseku	$A_{\text{celková}}$	0,0100	m²
Čistá plocha vtokových otvorů v hodnocené úseku	$A_{\text{čistá}}$	0,0058	m²

Úsek 1: Mezistřešní prostor								
Orientace vzduchové vrstvy						Vodorovná (tepelný tok nahoru)		
Výška vzduchové vrstvy						Proměnná		
Je úseku přiřazena skladba						ANO		
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D		STR-1 Střecha						
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Faktor difuzního odporu				
-	-	d	$\lambda$	$\mu$				
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[-]				
1	Stávající omítka vápenná	0,010	0,880	6,0				
2	Stávající panel SPIROLL	0,200	1,200	23,0				
3	Stávající nevětraná vzduchová vrstva	0,150	0,938	0,1				
4	Stávající pórobetonový panel ve spádu	0,160	0,230	10,0				
5	Stávající křemelinový beton	0,040	0,190	2,5				
6	Stávající asfaltové pásy	0,035	0,210	40 000,0				
7	Minerální tepelná izolace	0,200	0,038	1,0				
8	PE fólie	0,001	0,350	100 000,0				
9	Silně větraná vzduchová vrstva	-	-	-				
10	Krov - vazníková soustava	-	-	-				
11	Latě	-	-	-				
12	Dřevěný záklop	-	-	-				
13	Povlaková hydroizolace střechy	-	-	-				
Součinitel prostupu tepla konstrukce vnitřního pláště			$U_v$	0,15	W/(m².K)			
Součinitel prostupu tepla konstrukce vnějšího pláště			$U_z$	0,00	W/(m².K)			
Ekvivalentní difuzní tloušťka vnitřního pláště			$s_{d,v}$	1 506,57	m			
Ekvivalentní difuzní tloušťka vnějšího pláště			$s_{d,z}$	0,00	m			
Parametry větrané vzduchové vrstvy								
L	$d_{cav,in}$	$d_{cav,out}$	$b_{cav,in}$	$b_{cav,out}$	$o_{in}$	$o_{out}$	$g_{cav}$	$q_s$
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[g/(m².h)]	[W/m²]
15,98	0,60	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	0	0,00
<p>Legenda: L ... délka úseku; <math>d_{cav,in}</math> ... výška dutiny na začátku úseku; <math>d_{cav,out}</math> ... výška dutiny na konci úseku; <math>b_{cav,in}</math> ... šířka dutiny na začátku úseku; <math>b_{cav,out}</math> ... šířka dutiny na konci úseku; <math>o_{in}</math> ... obvod obtékaných stěn na začátku úseku; <math>o_{out}</math> ... obvod obtékaných stěn na konci úseku; <math>g_{cav}</math> ... přídavný tok vodní páry do větrané vzduchové vrstvy; <math>q_s</math> ... tepelný tok způsobený sáláním vůči obloze.</p>								
Nacházejí se v úseku clony			NE					
Okrajové podmínky			Výchozí					

Výtok													
Typ výtoku								Z otvoru v ploše					
Způsob zakončení výtoku								Mřížka					
Celková plocha výtokových otvorů v hodnoceném úseku								$A_{\text{celková}}$	0,0100	$\text{m}^2$			
Čistá plocha výtokových otvorů v hodnoceném úseku								$A_{\text{čistá}}$	0,0058	$\text{m}^2$			
Výsledky výpočtu parametrů větrané vzduchové vrstvy													
Součet všech součinitelů vřazených odporů										$\xi$	41 120,19	-	
Úsek	$v_{\text{cav}}$	$\theta_{\text{cav}}$	$p_{\text{real}}$	$p_{\text{sat}}$	$\varphi_{\text{cav}}$	$\varphi_{\text{cav,N}}$	$\theta_{\text{si,z}}$	$\theta_{\omega}$	$f_{\text{Rsi}}$	$f_{\text{Rsi,N}}$	Hod. $\varphi$	Hod. $f_{\text{Rsi}}$	
[-]	[m/s]	[°C]	[Pa]	[Pa]	[%]	[%]	[°C]	[°C]	[-]	[-]	[-]	[-]	
1	0,005	-6,56	138	351	39,5	90,0	-6,56	-16,87	1,000	0,000	+	+	
<p>Legenda: <math>v_{\text{cav}}</math> ... průměrná rychlost proudění v úseku; <math>\theta_{\text{cav}}</math> ... teplota vzduchu na konci úseku; <math>p_{\text{real}}</math> ... reálný částečný tlak vodní páry na konci úseku; <math>p_{\text{sat}}</math> ... částečný tlak nasycené vodní páry na konci úseku; <math>\varphi_{\text{cav}}</math> ... relativní vlhkost vzduchu na konci úseku; <math>\varphi_{\text{cav,N}}</math> ... maximální přípustná relativní vlhkost ve větrané vzduchové vrstvě; <math>\theta_{\text{si,z}}</math> ... povrchová teplota vnitřního líce vnějšího pláště; <math>\theta_{\omega}</math> ... teplota rosného bodu; <math>f_{\text{Rsi}}</math> ... teplotní faktor vnitřního povrchu vnějšího pláště; <math>f_{\text{Rsi,N}}</math> ... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu vnějšího pláště.</p>													
<p>Hodnocení: + ... vyhovuje požadavku ČSN 73 0540-2; ! ... nevyhovuje požadavku ČSN 73 0540-2; - ... nelze hodnotit</p>													