

D.1.1. a) Technická zpráva

Projektová dokumentace pro realizaci opravy ploché střechy administrativní budovy

Sportovní centrum Univerzity Karlovy
Bruslařská 1132/10
102 00 Praha - Hostivař

Vypracoval

Ing. Jiří Hosnedl

Zodpovědný projektant

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

č. v deníku autorizované osoby: 228

Zpracováno v období

Červen 2019

Verze dokumentu

První vydání

Obsah

D.1 Účel objektu.....	3
D.2 Zásady řešení stavby a kapacity.....	3
D.3 Technické a konstrukční řešení stavby.....	3
D.3.1 Statické zajištění objektu.....	3
D.3.2 Demontáž stávajícího střešního souvrství.....	3
D.3.3 Oprava střešního pláště.....	3
D.3.3.1 Technické řešení opravy střechy.....	6
D.3.4 Použité materiály a jejich sledované parametry.....	8
D.3.4.1 Tepelná izolace.....	8
D.3.4.2 Hlavní hydroizolace střechy.....	8
D.3.4.3 Parotěsnicí vrstva.....	9
D.3.5 Klempířské konstrukce.....	9
D.3.6 Stabilizace vrstev ploché střechy.....	9
D.4 Tepelně-technické posouzení.....	10
D.5 Požárně bezpečnostní řešení.....	11
D.6 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí.....	11
D.7 Dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	11

D.1 ÚČEL OBJEKTU

Objekt se nachází na pozemku p.č. st. 2747/3. Vlastníkem objektu je Univerzita Karlova, Ovocný trh 560/5, 116 36 Praha.

Předmětem projektové dokumentace je administrativní budova v areálu Sportovního centra Univerzity Karlovy v Praze. Objekt slouží jako administrativní budova.

D.2 ZÁSADY ŘEŠENÍ STAVBY A KAPACITY

Stavební úpravy nemají vliv na zásady funkčního a dispozičního řešení stavby, řešení vegetačních úprav okolí objektu včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Jedná se o stavební úpravy bez vlivu na zastavěnost území, kapacity, obestavěné prostory a orientaci stavby. Stavební úpravy nemají zásadní vliv na oslunění a osvětlení interiéru objektu. Oslunění a osvětlení okolních staveb nebude ovlivněno

D.3 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba řeší opravu střešního pláště, obnovu jeho hydroizolační funkce a obnovu tepelně-izolační funkce.

Vzhledem k omezenému rozsahu stavebních úprav lze konstatovat, že stavební úpravy nebudou mít negativní vliv na mechanickou odolnost a stabilitu konstrukcí.

Popis nového stavu objektu:

Stavba řeší:

- kompletní výměnu skladby střešního pláště
- další související opravy

D.3.1 Statické zajištění objektu

Průzkumem objektu nebyly zjištěny vážné statické poruchy, které brání provedení zamýšlené opravy střechy domu.

Provedením opravy střechy nedojde ke zvýšení stálého zatížení konstrukcí domu. Vzhledem k typu konstrukce a jejímu technickému stavu se nepředpokládá nutnost provádění statických úprav konstrukcí souvisejících s provedením navržené opravy.

D.3.2 Demontáž stávajícího střešního souvrství

S přihlédnutím k přístupnosti okolí objektu a na jeho poměrně nízkou výšku, která umožňuje relativně snadnou svislou dopravu materiálu a sutě bude stávající hydroizolační souvrství demontováno vč. tepelné izolace až na původní parotěsnící asfaltový pás s AL vložkou.

D.3.3 Oprava střešního pláště

V rámci přípravných prací bude odstraněna stávající hromosvodná soustava. Odstraněna bude také stávající folie z PVC, souvrství z asfaltových pásů, betonová mazanina a i spodní souvrství asfaltových pásů. Demontovány budou také stávající dílce tepelné izolace.

Na stávající parotěsnící asfaltový pás bude nataven dodatečný parotěsnící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny.

Následně bude položena spádová a tepelně-izolační vrstva z desek z pěnového polystyrenu EPS 100.

Na spádové klíny bude položena tepelná izolace z PIR a nová hydroizolační vrstva bude tvořena PVC-P fólií. Hydroizolační fólie bude u okrajů střechy ukončena závětrnou lištou z poplastovaného plechu.

Odvodnění:

Původní odvodňovací prvky (vtoky) budou nahrazeny novými vtoky napojenými na stávající vnitřní odpadní dešťové potrubí. Budou použité systémové dvoustupňové svislé vtoky s integrovaným přířezem hydroizolační fólie do tvarovky (např. TOPWET). Vtoky budou opatřeny plastovou mřížkou zabraňující zanesení vtoků. Při výměně je nutno ověřit dimenzi svodu a stav potrubí a až poté objednat nové vtoky. Vzhledem k nedostatečnému množství střešních vpustí budou po obvodě budovy doplněny chrliče, kterými bude voda odváděna mimo rovinu střechy.

Hromosvodná soustava

Po provedení nové hydroizolace bude jímací vedení položeno podle původních tras a bude provedeno napojení střešního jímacího vedení na stávající svislé svody hromosvodné soustavy. Jímací soustava bude v ploše střechy vedena na plastových podložkách, které budou osazené na přířezy PVC-P fólie.

Kovové předměty (případné kovové vpusti-odvětrání, oplechování výlezu, případné komínky, vč. oplechování atiky) budou připojeny k hromosvodu.

Před zahájením prací a po jejich skončení (uvedení do provozu), montážní firma musí proměřit stávající zemní odpory a doložit novou kladnou výchozí revizi elektrických zařízení dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500.

Světlíky

Stávající světlíky budou kompletně demontovány. Následně budou realizovány podezdívky pod nové světlíky z pórobetonových tvárnic. Na napenetrované podezdívky bude realizována parotěsná vrstva pomocí přířezů SBS modifikovaného pásu.

Následně budou osazeny nové bodové světlíky se zateplenou laminátovou podstavou a nové pultové světlíky bez zateplené podstavu.

Původní skladba střešního pláště

Tab. /1/ Původní skladba střešního pláště S1

Vrstva (od exteriéru)	Stav	Tloušťka [mm]
PVC-P fólie s nakaširovanou geotextilií	Horní povrch vyžilý	-
Souvrství asfaltových pásů	Vzájemně soudržné, vrchní pás s ochranným reflexním nátěrem	14
Betonová mazanina	Silně nesoudržná	20
Souvrství asfaltových pásů	Pocitově suché, soudržné	15
Kompletizované tepelně izolační dílce Polsid	Suchý, soudržný	35
Asf. pás s AL vložkou	Křehký	3
Betonová mazanina z lehčeného betonu	Horní povrch pevný, spodní část křehká	85*
ŽB stropní konstrukce	Horní povrch pevný	nezjištěno

Nově navržená skladba střešního pláště

Tab. /2/ Skladba S1´

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
NOVÉ VRSTVY	Hydroizolační fólie z PVC-P s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením (např. DEKPLAN 76)	1,5
	Tepelněizolační desky na bázi polyisokyanurátu (PIR) s povrchovou úpravou z hliníkové sendvičové folie, určené pro šikmé střechy (např. KINGSPAN THERMA TR26 fm). Desky mechanicky kotvené do železobetonové desky pomocí teleskopických kotev. **	100
	Spádové desky z EPS 100. Desky mechanicky kotvené do železobetonové desky pomocí teleskopických kotev. **	prům. 100
	Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu se skelnou vložkou (např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL).	4
PŮVODNÍ VRSTVY	Asf. pás s AL vložkou	4
	Betonová mazanina z lehčeného betonu	85
	ŽB stropní konstrukce	cca 200

Poznámky:

* ... Potřebná minimální průměrná tloušťka tepelné izolace pro zajištění bezproblémového tepelněvlhkostního režimu skladby. Tato tloušťka vyhovuje doporučení normy ČSN 73 0540 s ohledem na součinitel prostupu tepla.

** ... Počet kotevních prvků je stanoven na základě výpočtu sání větru s uvážením únosnosti podkladu. V tepelnětechnickém výpočtu bylo uvažováno s počtem kotev 8 ks/m².

Tab. /3/ Skladba S1´´ skladba s požární odolností BROOF T3 v dělicím pásu

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
NOVÉ VRSTVY	Hydroizolační fólie z PVC-P s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením (např. DEKPLAN 76)	1,5
	Tepelně izolační desky z minerální plsti o min. pevnosti v tlaku 70 kPa při 10% deformaci (např. ISOVER S). Desky mechanicky kotvené do betonové mazaniny pomocí teleskopických kotev *	100
	Spádové desky z minerální plsti (např. ISOVER SD). Desky mechanicky kotvené do železobetonové desky pomocí teleskopických kotev.	prům. 100
	Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu se skelnou vložkou (např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL).	4
PŮVODNÍ VRSTVY	Asf. pás s AL vložkou	4
	Betonová mazanina z lehčeného betonu	85
	ŽB stropní konstrukce	cca 200

Poznámky:

* ... Počet kotevních prvků je stanoven na základě výpočtu sání větru s uvážením únosnosti podkladu. V tepelnětechnickém výpočtu bylo uvažováno s počtem kotev 8 ks/m².

Tab. /4/ Skladba S1''' skladba s požární odolností BROOF T3 u světlíků

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
NOVÉ VRSTVY	Hydroizolační fólie z PVC-P s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením (např. DEKPLAN 76)	1,5
	Tepelně izolační desky z minerální plsti o min. pevnosti v tlaku 70 kPa při 10% deformaci (např. ISOVER S). Desky mechanicky kotvené do betonové mazaniny pomocí teleskopických kotev *	100
	Spádové desky z EPS 100. Desky mechanicky kotvené do železobetonové desky pomocí teleskopických kotev.	prům. 100
	Asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu se skelnou vložkou (např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL).	4
PŮVODNÍ VRSTVY	Asf. pás s AL vložkou	4
	Betonová mazanina z lehčeného betonu	85
	ŽB stropní konstrukce	cca 200

D.3.3.1 Technické řešení opravy střechy**Přípravné práce**

- Demontáž hromosvodu a klempířských prvků
- Kompletní demontáž původní skladby až na asfaltový pás z AL vložkou

Oprava střechy

- Natavení parotěsnícího asfaltového pásu z SBS modifikovaného asfaltu nosnou vložkou z AL fólie kaširované skleněnými vlákny (např. GLASTEK AL 40 SPECIAL MINERAL).
- Pokládka spádových tepelně izolačních desek a rozháněcích spádových klínů z EPS 100.
- Pokládka tepelně izolačních desek z PIR.
- Před pokládkou hlavní hydroizolace budou připraveny prvky detailů.
- Provedení nové mechanicky kotvené hydroizolační vrstvy z PVC-P folie. (např. DEKPLAN 76).
- Montáž nové mřížové jímací soustavy.

Před zahájením prací a po jejich skončení (uvedení do provozu), montážní firma musí proměřit stávající zemní odpory a doložit novou kladnou výchozí revizi elektrických zařízení dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500.

Vzhledem k povaze objektu je nutné opravu provádět po etapách s provizorním zakrytím konstrukcí vždy na konci pracovního dne. Zatečení srážkové vody do objektu je vzhledem k povaze vnitřních konstrukcí a podlahových krytin nepřipustné.

Klimatické podmínky při provádění

- Svařování folii doporučujeme provádět za teploty vyšší než +5°C. Zkušební izolátor je schopen pokládat tyto folie i při nižších teplotách. Jde především o zkušenost s nastavením správné teploty svařovacího přístroje, dodržováním pracovních postupů a zkušenostmi se svařováním v klimaticky nepříznivých podmínkách.
- Při teplotách pod 0°C je nutné dbát zvýšené opatrnosti při pohybu po povrchu hydroizolace. V případě nepříznivých klimatických podmínek je možné na staveništi zajistit taková opatření, která umožní provádění izolačních prací (např. mobilní temperovaný stan apod.). V případě teplot pod

+5°C je nutné role před aplikaci skladovat v temperovaných skladech. Při dešti nebo sněžení doporučujeme přerušit izolační práce. Důvodem je především bezpečnost pracovníků s ohledem na potenciální úraz elektrickým proudem nebo zničení zařízení. Je nutné zajistit, aby povrch folie ve spoji byl při svařování suchý.

Skladování a doprava

- Skladování a dopravu materiálů nedoporučujeme provádět přes již opravené části střech. Je proto vhodné postupovat s opravou shora dolů. Vertikální doprava se předpokládá stavebním výtahem. Pro skladování materiálu je třeba vyjednat zábor pozemku nebo využít prostory investora. Skladování materiálu není možné na ploše střech z důvodu jejich únosnosti. Přístup na střechy bude přes lešení.

Údržba střechy po opravě

- V průběhu užívání objektu a střechy je nutné respektovat zvolenou koncepci střechy. Střecha je koncipována jako nepochůzná, a proto přístup na střechu může být umožněn pouze osobám konajícím opravu konstrukcí přístupných ze střechy nebo osobám konajícím kontrolu a údržbu střechy.
- Pro zajištění spolehlivé funkce střechy tedy doporučujeme:
- alespoň 2x ročně provést vizuální kontrolu hydroizolace v ploše střechy - zaměřit se na odstranění mechanických nečistot, stav spojů hydroizolace a případné perforace
- alespoň 1x ročně provést kontrolu stavu detailů a tmelení. Zaměřit se na riziko odtržení tmelů od sousedících konstrukcí, případně vznik trhlin v samotné hmotě tmelu, stav antikoroze ochrany kovových prvků apod.
- alespoň 4x ročně kontrolovat průchodnost odvodňovacích prvků
- Kontrola obecné čistoty na střeše, přítomnost nežádoucích předmětů ohrožujících plynulé odvodnění, hydroizolační funkci, příp. další.
- Častěji než dvakrát ročně – v případě výskytu extrémních klimatických jevů (např. po silném větru, kroupách, úderu blesku apod.): Kontrola všech výše uvedených bodů.
- Uvedené činnosti doporučujeme zadat k provádění zodpovědné osobě nebo odborné organizaci.
- Předpokládaná životnost navržených hydroizolačních souvrství včetně detailů je 25 let. Míru degradace tmelů je třeba každoročně kontrolovat a v případě potřeby tmely obnovit, předpokládá se jednou za 5 let.

V případě, že dojde k jakémukoliv poškození částí konstrukce střechy, je nutné neprodleně zajistit opravu odbornou firmou, případně poučenou osobou.

D.3.4 Použité materiály a jejich sledované parametry**D.3.4.1 Tepelná izolace**

Zateplení střechy spočívá v pokládce spádových klíny z EPS 100 s pevností v tlaku 100 kPa při 10% deformaci a tepelněizolační desky na bázi polyisokyanurátu (PIR) s pevností v tlaku při 10% deformaci ≥ 150 kPa. V místě požárně dělícího pruhu bude užito tepelné izolace z minerální vlny.

Požadované technické parametry:

Základní materiálová charakteristika	Bližší specifikace	Tloušťka materiálu (mm)
Desky z polyisokyanurátu s povrchem z hliníkové sendvičové fólie. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci 150 kPa (tl. ≤ 80 mm); 120 kPa (tl. > 80 mm). Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,022 W.m-1.K-1.	Tepelněizolační desky na bázi polyisokyanurátu (PIR) s povrchovou úpravou z hliníkové sendvičové fólie určené pro ploché střechy. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci ≥ 150 kPa (tloušťka ≤ 80 mm); ≥ 120 kPa (tloušťka > 80 mm). Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,022 W.m-1.K-1. Dlouhodobá teplotní odolnost -50 °C až +110 °C. Objemová hmotnost ≥ 30 kg.m-3. Třída reakce na oheň E (samotný výrobek), v aplikaci B-s2, d0. Úprava hran desek rovná hrana.	100
Spádové klíny z pěnového polystyrenu. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci 100 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,037 W.m-1.K-1.	Tepelněizolační spádové klíny ze stabilizovaného pěnového polystyrenu. Maximální sklon 20 %, odstupňováno po 0,25 %. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci 100 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,037 W.m-1.K-1. Faktor difuzního odporu 30 – 70. Dlouhodobá teplotní odolnost 80 °C. Objemová hmotnost 18 – 23 kg.m-3. Třída reakce na oheň E.	prům 100
Desky z minerální plsti. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci 70 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,039 W.m-1.K-1. Třída reakce na oheň A1. Charakteristická hodnota zatížení 1,47 až 1,75 kN.m-3.	Tepelněizolační desky z minerální plsti určené pro horní vrstvu tepelné izolace plochých střech s požární odolností. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci ≥ 70 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,039 W.m-1.K-1. Faktor difuzního odporu 1. Maximální teplota použití 200 °C. Třída reakce na oheň A1. Charakteristická hodnota zatížení 1,47 až 1,75 kN.m-3.	100

D.3.4.2 Hlavní hydroizolace střechy

Hydroizolační fólie z PVC-P s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením

Požadované technické parametry:

Základní materiálová charakteristika	Bližší specifikace	Tloušťka materiálu
Svařitelná fólie z měkčeného PVC, vložkou z polyesterové tkaniny, pro stabilizaci mechanickým kotvením, pro skladby s klasifikací BROOF (t3). Rozměrová stálost 0,3 %. Odolnost proti odlupování ve spoji 150 N/50 mm. Smyková odolnost ve spoji v podélném i příčném směru 800 N/50 mm. Ohebnost za nízkých teplot -25 °C.	Fólie z měkčeného PVC s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením. Plošná hmotnost 1,45 / 1,85 / 2,2 / 2,35 kg.m-2 (-5; +10 %). Účinná tloušťka 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0 mm (-5; +10 %). Faktor difuzního odporu 15 000 (± 4 500). Pevnost v tahu v podélném směru 1000 N/50 mm, v příčném směru 1000 N/50 mm. Tažnost v podélném směru 15 %, v příčném směru 15 %. Odolnost proti odlupování ve spoji 150 N/50 mm. Smyková odolnost ve spoji v podélném směru 800 N/50 mm, v příčném směru 800 N/50 mm. Třída chování při vnějším požáru BROOF (t1); BROOF(t3). Ohebnost za nízkých teplot -25 °C.	1,5

D.3.4.3 Parotěsnící vrstva

Ve skladbě střechy bude parotěsnící vrstvu tvořit parotěsnící asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu nosnou vložkou z AL fólie kaširované skleněnými vlákny.

Požadované technické parametry:

Základní materiálová charakteristika	Bližší specifikace	Tloušťka materiálu
Natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou z hliníkové fólie kaširované skleněnými vlákny o plošné hmotnosti 60 g.m-2, na povrchu se separačním posypem. Pás splňuje podmínky SVAP dle ČSN 73 0605-1. Odolnost proti stékání 70 °C. Ohebnost za nízkých teplot -15 °C. Faktor difuzního odporu 370 000 (±20 000). Součinitel difúze radonu 9,2.10-13 m2.s-1.	Natavitelný pás splňující podmínky SVAP dle ČSN 73 0605-1, na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem, na spodním povrchu spalitelnou PE folií. Nosná vložka z hliníkové fólie tl. 8 µm kaširovaná skleněnými vlákny o plošné hmotnosti 60 g.m-2. SBS modifikovaná asfaltová hmota, množství 2300 g.m-2. Tloušťka pásu 4,0 (±0,2) mm. Největší tahová síla v podélném směru 400 (±50) N/50 mm, v příčném směru 200 (±50) N/50 mm. Odolnost proti stékání 70 °C. Ohebnost za nízkých teplot -15 °C. Faktor difuzního odporu 370 000 (±20 000). Součinitel difúze radonu 9,2.10-13 m2.s-1.	4

D.3.5 Klempířské konstrukceSvětlíky

Stávající světlíky budou kompletně demontovány. Následně budou realizovány podezdívky pod nové světlíky z pórobetonových tvárnic. Na napenetrované podezdívky bude realizována parotěsná vrstva pomocí přířezů SBS modifikovaného pásu.

Následně budou osazeny nové bodové světlíky se zateplenou laminátovou podstavou a nové pultové světlíky bez zateplené podstavy.

D.3.6 Stabilizace vrstev ploché střechy

Hydroizolace střechy bude mechanicky kotvena do betonové mazaniny pomocí samovrtných šroubů a plastových talířových podložek. Počet a rozmístění kotev je specifikováno v kotevním plánu ve výkresové části projektové dokumentace.

D.4 TEPELNĚ-TECHNICKÉ POSOUZENÍ**Vstupní parametry výpočtu**

Posouzení je provedeno nad zázemím sportovního centra. Ve výpočtu je uvažované vnitřní prostředí kanceláře a společné prostory, a proto je uvažováno se 4. vlhkostní třídou v souladu s ČSN EN ISO 13 788, Příloha A.2). Výpočtová teplota vnitřního vzduchu 20 °C

Relativní vlhkost vnitřního vzduchu	55 %
Výpočtová venkovní teplota	-12 °C (návrhové hodnoty venkovního vzduchu,
Relativní vlhkost vnějšího vzduchu	84 % lokalita Praha)
Třída vnitřní vlhkosti	4. třída

K relativní vlhkosti vnitřního vzduchu bude ve výpočtu připočtena přírážka na nestacionární kolísání teplot a vlhkostí hodnotou 5%.

Základní parametry materiálů použité ve výpočtech

Materiálová skupina	Funkce vrstvy	Tloušťka vrstvy d [mm]	Součinitel tepelné vodivosti λ_d [W/(m.K)]	Faktor difuzního odporu μ_d [-]
Železobeton	Nosná	200 **	2	32
Lehčený beton	Spádová	85*	0,18	9
Asfaltový pás s AL vložkou	Parotěsnicí	4	0,210	100 000
Asfaltový pás se skleněnou vložkou	Parotěsnicí	4	0,044	29 000
EPS	Spádová	100	0,037	30
PIR	Tepelně - izolační	100	0,023	60
PVC-P fólie	Hydroizolační	1,5	1400	20 000

Poznámky:

* Tloušťka v místě sondy

** ... V tepelnětechnickém posouzení uvažována tloušťka panelu 200 mm

Požadavky normy ČSN 73 0540-2 pro ploché střechy a šikmé se sklonem do 45° včetně (tepelný tok zdola)

Hodnocený parametr konstrukce	Hodnota požadovaná	Hodnota doporučená
Součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² .K)]	0,24	0,16
Množství zkondenzované vodní páry M_c [kg/(m ² .a)]	≤ 0,1 a nebo 3% plošné hmotnosti materiálu	
Celoroční bilance vlhkosti $M_c < M_{ev}$ [kg/(m ² .a)]	aktivní	
Vnitřní povrchová teplota – požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu při návrhových okrajových podmínkách, vyloučení rizika růstu plísní $f_{Rsi,N,80}$ [-] Tlumené vytápění s poklesem výsledné teploty 2 až 5°C; těžká konstrukce	≥ 0,803	
M_{ev} ... Roční množství vypařené vodní páry uvnitř konstrukce		

Vypočtené hodnoty (výpočet proveden v programu Tepelná technika 1D)

Skladba dle vizuální prohlídky	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² .K)]		Množství zkondenzované vodní páry M_c [kg/(m ² .a)]		Celoroční bilance vlhkosti		Posouzení povrchové teploty konstrukce – teplotní faktor f_{Rsi} [-]		Hodnocení
							Riziko růstu plísní při návrhových okrajových podmínkách		
Navrhovaný stav	0,159	x	0,000	+	aktivní	+	0,961	+	+
+ ... Vyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2									
x ... Vyhovuje doporučené hodnotě ČSN 73 0540-2									
! ... Nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2									

Hodnocení stávajícího tepelně-technického stavu střechy

Hodnota součinitele prostupu tepla U nově navržené skladby střechy dle výpočtu vycházejícího z ČSN 73 0540 dosahuje doporučené hodnoty. Výpočtově ve skladbě střechy **nedochází ke kondenzaci vodní páry v průběhu roku**. Vnitřní povrchová teplota na spodním povrchu střechy výpočtově vyhovuje požadavku normy.

D.5 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnost řešení je zpracováno jako samostatná součást projektové dokumentace.

D.6 VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba nebude mít významný vliv na krajinný ráz, v území dotčeném stavbou a jejím bezprostředním okolí se nevyskytují významné krajinné prvky ani památné stromy. Stavba nebude mít v době výstavby ani v době užívání zásadní vliv na žádnou složku životního prostředí.

Případné zastřihávání keřových porostů a stromů musí provádět specializovaná zahradnická firma a během výstavby je nutné porosty chránit. Ochrana musí být v souladu dle ČSN 83 9061 - Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Ostatní charakteristiky objektu mající vliv na životní prostředí se nemění.

D.7 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba je navržena tak, aby splňovala obecné požadavky na výstavbu.

V Praze dne 20.06.2019



za DEKPROJEKT s.r.o.

Ing. Jiří Hosnedl

Telefon: +420 735 768 329

e-mail: jiri.hosnedl@dek-cz.com