

D.1.1. a) Technická zpráva

Rekonstrukce střechy administrativního objektu

Stupeň dokumentace DPS

Administrativní objekt
Československé armády 4805/24
466 05 Jablonec nad Nisou

Vypracoval

Stanislav Šimčík

Zodpovědný projektant

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

č. v deníku autorizované osoby: 626

Zpracováno v období

Říjen 2022

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 Rekonstrukce střešního pláště.....	3
D.3.4 Technické řešení rekonstrukce střechy.....	5
D.3.5 Použité materiály a jejich sledované parametry.....	6
D.3.5.1 Parozábrana.....	6
D.3.5.2 Tepelná izolace.....	6
D.3.5.3 Separační textilie.....	7
D.3.5.4 Hydroizolace.....	7
D.3.5.5 Klempířské prvky.....	7
D.4 Tepelně-technické posouzení.....	8
D.5 Požárně bezpečnostní řešení.....	9
D.6 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí.....	10
D.7 Dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	10

D.1 ÚČEL OBJEKTU

Předmětný objekt se nachází na pozemku s parcelním číslem 825/5, katastrální území Rýnovice. Vlastníkem objektu je Silnice LK a.s., Československé armády 4805/24, 466 05 Jablonec nad Nisou. Předmětem projektové dokumentace je rekonstrukce střešního souvrství administrativní budovy v ul. Československé armády 4805/24, 466 05 Jablonec nad Nisou.

Objekt je v současné době využíván jako administrativní budova s garážemi pro techniku.

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, zejména obnovu jeho krytiny.

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 dodatečné zateplení, obnovu hydroizolační funkce střechy a další související opravy

D.3.1 Statické zajištění objektu

Průzkumem objektu nebyly zjištěny vážné statické poruchy, které brání provedení zamýšlené rekonstrukce střechy administrativní budovy.

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

D.3.2 Demontáž stávajícího střešního souvrství

Na vyšší i nižší střeše administrativního objektu bude střešní souvrství kompletně demontováno až na parozábranu z asfaltových pásů. Při demoličních pracích se bude postupovat etapově.

D.3.3 Rekonstrukce střešního pláště

Vyšší a nižší střecha administrativního objektu

V rámci přípravných prací rekonstrukce střechy bude provedena demontáž bleskosvodné soustavy, klempířských prvků a stávající skladby střechy až na stávající parozábranu z asfaltových pásů. Na asfaltové pásy bude aplikována asfaltová penetrační emulze, po zaschnutí bude bodově nataven hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu. Následně budou uloženy a pracovními kotveny tepelně izolační desky EPS ve dvou vrstvách, na které přijde separační textilie a hydroizolační fólie PVC-P kotvena do betonové mazaniny.

Původní skladba střešního pláště

Stávající skladba byla sestavena na základě průzkumu střechy a na základě informací získaných z původní projektové dokumentace viz obr. /1/.

1.5.1 Zastřešení celé budovy :

Střecha je navržena jako plochá, jednoplášťová, se spádem cca.2,5% a vnitřním odvodněním.

Skladba střešního pláště :

- GLASTEK 40 SPECIAL DEKOR - natavený
- ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL - kotvený
- DESKY ORSIL S + ORSIL T 120 mm (2 x 60 mm)
- PAROZÁBRANA - FOALBIT
- SPÁDOVÁ VRSTVA - LEHČENÝ BETON 70 - 220 mm
- (NAPŘ. KERAMZITBETON)
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA 180 mm (nebo 200 mm)
- NÁTĚR NA BETON NEBO PODHLEDY

Tato střešní skladba je použita na celém objektu

obr. /1/ Skladba střešní konstrukce z původní projektové dokumentace

Tab. /1/ Skladba střešního pláště nižší budovy - S1 a S2

Vrstva (od exteriéru)	Stav	Tloušťka [mm]
Souvrství asfaltových pásů	Horní povrch bez výrazné degradace	8,5
Tepelně izolační desky z minerální vlny	V místě sondy S2 (vtok) nalezeno nasycení vodou	180
Parozábrana z asfaltového pásu	Soudržný, celistvý V místě sondy S2 mokrá horní vrstva	4,0
Spádová vrstva – lehčený beton	nezjištěno	70 - 220
Železobetonová deska	nezjištěno	200

Tab. /2/ Skladba střešního pláště vyšší budovy - S3

Vrstva (od exteriéru)	Stav	Tloušťka [mm]
Souvrství asfaltových pásů	Horní povrch bez výrazné degradace	8,5
Tepelně izolační desky z minerální vlna	Spodní vrstvy nasyceny vodou	180
Parozábrana z asfaltového pásu	Soudržný, celistvý, mokrá horní vrstva	4,0
Spádová vrstva – lehčený beton	nezjištěno	70 - 220
Železobetonová deska	nezjištěno	180

Nově navržená skladba střešního pláště

Tab. /3/ Návrh nové skladby střechy administrativního objektu (S1'a S2')

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
NOVÉ VRSTVY	Fólie z PVC-P určená k mechanickému kotvení (např. DEKPLAN 76)	1,5
	Netkaná textilie z polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 150 g.m-2, jednostranně tavená. (např. FILTEK V)	3,0
	Desky z pěnového polystyrenu. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci 100 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,037 W.m-1.K-1. (např. EPS 100)	240*
	Lokální vyspravení parozábrany netavitelným pásem z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m-2, na povrchu se separačním posypem. Pás splňuje podmínky SVAP dle ČSN 73 0605-1. (např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL)	4,0
	Asfaltová vodou ředitelná emulze (např. DEKPRIMER)	-
PŮVODNÍ VRSTVY	Parozábrana FOALBIT	4,0
	Spádová vrstva – lehčený beton	70 - 220
	Železobetonová deska	180/200**

Poznámky:

* ... Tloušťka tepelné izolace splňující doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540

**... Tloušťka nosné železobetonové vrstvy pro objekt vyšší 180 mm, pro objekt nižší 200 mm.

D.3.4 Technické řešení rekonstrukce střechy**Přípravné práce**

- Demontáž hromosvodu a klempířských prvků.
- Kompletní odstranění mechanických nečistot.
- Demontáž, úprava nebo zrušení stávajících technologických zařízení a schodiště.

Oprava střechy

- Demontáž současného střešního souvrství až na stávající parozábranu.
- Nátěr penetrační emulzí (např. DEKPRIMER).
- Natavení nové parotěsnicí vrstvy z asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny (např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL).
- Montáž tepelně izolačních desek EPS ve dvou vrstvách (např. EPS 100). Tepelně izolační desky z EPS budou mechanicky kotveny k podkladu.
- Montáž klempířských prvků a příprava detailů.
- Položení separační textilie, ve spojích bodově svařené (např. FILTEK V).
- Montáž hydroizolační fólie PVC-P vyztužené polyesterovou mřížkou, mechanicky kotvené k podkladu dle kotevního plánu (napr. DEKPLAN 76).

- Zpětné osazení a zprovoznění technických, technologických zařízení a schodiště.
- Zpětné provedení hromosvodné soustavy dle původních tras a bude provedeno napojení střešního jímacího vedení na stávající svislé svody bleskosvodné soustavy.
- Před zahájením prací a po jejich skončení (uvedení do provozu) musí montážní firma proměřit stávající zemní odpor a doložit novou kladnou revizi elektrických zařízení dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500.

Skladování a doprava

Skladování a dopravu materiálů nedoporučujeme provádět přes již opravené části střech. Je proto vhodné přizpůsobit realizaci nové skladby vzhledem k umístění stavebního výtahu. Vertikální doprava se předpokládá stavebním výtahem. Skladování materiálu pro nové vrstvy není možná na ploše střech z důvodu jejich únosnosti. Přístup na střechu bude přes stavební výtah. **V případě, že dojde k jakémukoliv poškození částí nosné konstrukce střechy, je nutné neprodleně zajistit opravu odbornou firmou, případně poučenou osobou.**

D.3.5 Použité materiály a jejich sledované parametry

D.3.5.1 Parozábrana

Funkci parozábrany bude plnit nově realizovaný SBS modifikovaný asfaltový pás např. (GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL).

Požadované technické parametry:

Základní materiálová charakteristika	Bližší specifikace	Tloušťka materiálu
Asfaltová penetrační emulze bez obsahu rozpouštědel. Obsah asfaltu >48%. Spotřeba cca 0,1 - 0,4 kg.m-2 dle podkladu.	Asfaltová kation aktivní emulze bez obsahu rozpouštědel, netoxická a pachově neutrální. Balení 12 / 25 kg. Spotřeba cca 0,1 - 0,4 kg.m-2 dle podkladu.	-
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).	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.	4,0

D.3.5.2 Tepelná izolace

K betonové mazanině budou kotveny tepelně izolační desky EPS (např. EPS 100).

Požadované technické parametry:

Základní materiálová charakteristika	Bližší specifikace	Tloušťka materiálu
Desky z pěnového polystyrenu. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci 100 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,037 W.m-1.K-1.	Tepelněizolační desky ze stabilizovaného pěnového polystyrenu. 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.	120+120

D.3.5.3 Separační textilie

Izolační desky EPS budou separované textilií ze skleněných vláken z důvodu klasifikace střešní konstrukce na BROOF (t3) (např. FILTEK V).

Požadované technické parametry:

Základní materiálová charakteristika	Bližší specifikace	Tloušťka materiálu
Netkaná textilie ze skleněných vláken o plošné hmotnosti 120 g.m-2.	Netkaná textilie ze skleněných vláken, určená jako separační vrstva fóliového hydroizolačního povlaku střech s klasifikací BROOF(t3). Plošná hmotnost 120 g.m-2 (± 10) %. Materiálové složení 100 % skleněné vlákno s pojivem. Pevnost v tahu v podélném směru $\geq 8,0$ kN.m-1, v příčném směru $\geq 3,5$ kN.m-1. Tažnost v podélném směru 1,4 ($\pm 0,2$) %, v příčném směru 1,2 ($\pm 0,2$) %. Textilie po omezenou dobu odolává účinkům UV záření.	3,0

D.3.5.4 Hydroizolace

Na separační textilií bude realizována hydroizolace z PVC-P pásů mechanicky kotvená do lehčeného betonu (např. DEKPLAN 76).

Požadované technické parametry:

Základní materiálová charakteristika	Bližší specifikace	Tloušťka materiálu
fólie z PVC-P určená k mechanickému kotvení	Fólie z měkkého PVC (PVC-P) s polyesterovou výstužnou vložkou určená na fixaci mechanickým kotvením. Účinná hrúbka 1,5/1,8/2,0 mm (-5; +10 %). Plošná hmotnost 1,85/2,2/2,35 kg.m-2 (-5; +10 %). Nejvyšší tahová síla (EN 12311-2 metoda A) 1100/1225/1150 N/50 mm. Tažnost (EN 12311-2 metoda A) 16 %. Odolnost proti odlupování v spoji (EN 12316-2) 225 / 250 / 275 N/50 mm. Šmyková odolnost v spoji (EN 12317-2) 1100/1125/1150 N/50 mm. Faktor difúzního odporu 15 000 (± 4 500). Ohybnost při nízkých teplotách -25 °C.	1,5

D.3.5.5 Klempířské prvky

Barva krycích plechů klempířských prvků bude finálně zvolena na základě domluvy s investorem.

Požadované technické parametry:

Základní materiálová charakteristika	Bližší specifikace	Tloušťka materiálu
Klempířské lemovací prvky	Žárově pozinkovaný plech, povrchově chráněný vrstvou měkkého PVC (např. VIPLANIL D PLAST).	0,6

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

Posouzení střeš je provedeno nad kancelářskými prostory. Ve výpočtu je uvažované vnitřní prostředí kanceláře. Relativní vlhkost vzduchu uvnitř objektu dosahuje cca 50%, a proto je uvažováno se 3. vlhkostní třídou v souladu s ČSN EN ISO 13 788, Příloha A.2).

Výpočtová teplota vnitřního vzduchu	20 °C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu	50 %
Výpočtová venkovní teplota	-14 °C (návrhové hodnoty venkovního vzduchu,
Relativní vlhkost vnějšího vzduchu	84 % lokalita Jablonec nad Nisou)
Třída vnitřní vlhkosti	3. 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	180, 200*	1,580	29
Beton z keramzitu	Spádová	145	0,400	10
Foalbit	Parotěsná	4,0	0,210	46600
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	Parotěsná	4,0	0,210	29000
Tepelná izolace EPS 100	Tepelně izolační	240**	0,038	50
DEKPLAN 76	Hydroizolační	1,5	0,160	20 000

Poznámky:

*... Tloušťka nosné železobetonové vrstvy pro objekt vyšší 180 mm, pro objekt nižší 200 mm

** ... Tloušťka tepelné izolace splňující doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540

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/(m².K)]	0,24	0,16
Množství zkondenzované vodní páry M_c [kg/(m².a)]	≤ 0,1 a nebo 3% plošné hmotnosti materiálu	
Celoroční bilance vlhkosti $M_c < M_{ev}$ [kg/(m².a)]	aktivní	
Vnitřní povrchová teplota – požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu při návrhových okrajových podmínkách, vyloučení rizika růstu plísní $f_{Rsi,N,100}$ [-] <i>Tlumené vytápění s poklesem výsledné teploty 2 až 5°C; těžká konstrukce</i>	≥ 0,751	
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/(m².K)]		Množství zkondenzované vodní páry M_c [kg/(m².a)]		Celoroční bilance vlhkosti		Posouzení povrchové teploty konstrukce – teplotní faktor f_{Rsi} [-]		Hodnocení
							Riziko růstu plísní při návrhových okrajových podmínkách		
Skladba S1	0,156	x	0,000	+	aktivní	+	0,962	+	x
Skladba S2	0,156	x	0,000	+	aktivní	+	0,962	+	x
+ ... Vyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2									
x ... Vyhovuje doporučené hodnotě ČSN 73 0540-2									
! ... Nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2									

Hodnocení nového tepelně-technického stavu střechy

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

D.5 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnost řešení je zpracováno jako samostatná součást projektové dokumentace viz část „D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení“.

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 03.11.2022



za DEKPROJEKT s.r.o.

Stanislav Šimčík

Telefon: +420 604 707 576

e-mail: stanislav.simcik@dek-cz.com