ATELIER

DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Zakázka číslo: 2023-025693-ToJ

D.1.1 a) Technická zpráva

Projektová dokumentace opravy ploché a šikmé střechy

Mateřská škola Hvězdička
Masarykovo náměstí 1664/6
664 51 Šlapanice

Vypracoval

Martin Jančík

Zodpovědný projektant
Ing. Pavel Štajnrt

Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby a požární bezpečnost staveb

pod číslem 1301934

Číslo v deníku autorizované osoby: 2226

Zpracováno v období
listopad 2023

Verze dokumentu
První vydání

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE....3
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. Údaje o projektové dokumentaci....4
1.6. Údaje o vlastníkovi předmětného objektu....4
2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ....4
3. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE....5
4. ZÁSADY ŘEŠENÍ STAVBY A KAPACITY....6
5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY....6
5.1. Přípravné práce....7
5.2. Demontážní práce....7
5.3. Statické zajištění....9
5.3.1. *Vyrovnání úprava povrchů*....9
5.4. Zateplení ploché střechy....10
5.4.1 Technologický postup prací....10
5.4.2 Detaily a související konstrukce....12
5.4.3 Kotvení....13
5.4.4 Pokyny pro užívání a údržbu střechy....14
5.5. Zateplení šikmé střechy....17
5.5.1 Technologický postup prací....17
5.5.2 Detaily a související konstrukce....18
5.5.3 Pokyny pro užívání a údržbu střechy....20
5.6. Zateplení stříšky....23
5.6.1 Technologický postup prací....23
5.6.2 Pokyny pro užívání a údržbu střechy....24
5.7. Střecha – záchytný systém proti pádu osob....26
5.8. Bleskosvod....29
6. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ....29
7. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ....30
8. OCHRANA CHRÁNĚNÝCH ŽIVOČICHŮ PŘI STAVEBNÍCH ÚPRAVÁCH....30
9. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU....30
10. SPECIFIKACE MOŽNÝCH RIZIK....30

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	**Projektová dokumentace opravy ploché a šikmé střechy**	
Místo stavby:	*Adresa:*	Masarykovo náměstí 1664/6 664 51 Šlapanice
	Na pozemku:	parcelní číslo 16/18
	Katastrální území:	Šlapanice u Brna [762792]
	Souřadnice GPS:	49.169003893N, 16.728054979E
	Nadmořská výška:	*223* m n. m. (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 je v současné době využíván jako **mateřská škola**.
Navrhovanými stavebními úpravami se stávající účel užívání objektu nemění.

1.2. Údaje o stavebníkovi (investorovi)

Obchodní firma	**Město Šlapanice**
IČ:	00282651
DIČ:	CZ00282651
Adresa sídla:	Masarykovo náměstí 100/7 664 51 Šlapanice

1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Název:	**DEKPROJEKT s.r.o.**
Adresa sídla:	Tiskařská 257/10 108 00 Praha 10 – Malešice
IČO:	27 64 24 11
DIČ:	CZ 699 00 07 97

Vypracoval:	Martin Jančík
Kontroloval:	Ing. Jan Tománek
Zodpovědný projektant:	Ing. Pavel Štajnrt autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby a požární bezpečnost staveb v seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT pod číslem 1301934

1.4. Údaje o objednateli projektové dokumentace

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

1.5. Údaje o projektové dokumentaci

Stupeň dokumentace:	**DSP – dokumentace pro vydání stavebního povolení** **DPS – dokumentace pro provedení stavby** **DZS – dokumentace pro zadání stavby**

1.6. Údaje o vlastníkovi 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 ze dne 22. 06. 2023 odeslaná na základě nabídky č. D2022-062137 a smlouvy o dílo SLP-KS/37827-23/DUJ

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 P 73 0600 (730600) Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
[11] ČSN P 73 0606 (730606) Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
[12] ČSN 73 0802 (730802) Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
[13] ČSN 73 0810 (730810) Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
[14] ČSN 73 0833 (730833) Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
[15] ČSN 73 0834 (730834) Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
[16] ČSN 73 1901 (731901) Navrhování střech – Základní ustanovení
[17] ČSN 73 3610 (733610) Navrhování klempířských konstrukcí
[18] Směrnice ČHIS 01: Hydroizolační technika – Ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti, vydala Česká hydroizolační společnost v srpnu 2017

[19] Směrnice ČHIS 03: Hydroizolační technika – Hydroizolační řešení střech se skládanou krytinou – Skládané krytiny, doplňkové hydroizolační konstrukce a doplňková hydroizolační opatření, vydala Česká hydroizolační společnost v září 2014
[20] Směrnice ČHIS 04: Navrhování střech, vydala Česká hydroizolační společnost v červenci 2015
[21] Publikace „KUTNAR – Střechy s povlakovou hydroizolační vrstvou, Skladby a detaily – leden 2022, konstrukční, technické a materiálové řešení“, vydaly Stavebniny DEK a.s. v lednu 2022
[22] Publikace „KUTNAR – Střechy se skládanou krytinou, Skladby, vrstvy, detaily – červen 2018, konstrukční, technologická a materiálová řešení“, vydaly Stavebniny DEK a.s. v červnu 2018

Poznámka: U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu zpracování této projektové dokumentace.

Přímo související podklady:

[23] Odborný posudek – Odborné posouzení ploché a šikmé střechy mateřské školy, Mateřská škola Hvězdička, Masarykovo náměstí 1664/6, 664 51 Šlapanice, zpracoval DEKPROJEKT s.r.o. v říjnu 2022.
[24] Místní šetření provedené dne 17.10.2022 pracovníky DEKPROJEKT s.r.o. (Ing. Jan Kurka a Ing. Jan Kubíček)
[25] Původní projektová dokumentace: Novostavba mateřské školy – Masarykovo nám. Šlapanice. Vypracováno projektantem STUDIO PB , Hrnčířská 20a, 602 00 Brno v září 1995. Hlavní inženýr projektu Ing. Arch. Pavla Braunerová.

3. PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Předmětem projektové dokumentace je objekt mateřské školy stojící v blokové zástavbě na ulici Masarykovo náměstí ve Šlapanicích. Předmětná část objektu má jedno nadzemní podlaží. Vstup na střechy je zajištěn kovovou brankou na atice ze severní části objektu. V nadzemním podlaží objektu se nacházejí komunikační prostory, učebny, lehárny, herny, sklady hraček a hygienická zařízení. Svislé nosné konstrukce jsou zděné z broušených cihel Porotherm 38 a příčky jsou zděné z cihel dutinových (dvouděrových) tl. 100 a 150 mm.

Střecha nad objektem se skládá z částí ploché a šikmé střechy. Součástí objektu je i zaoblená stříška z pozinkovaného plechu na jihovýchodní straně objektu, která tvoří krytí zadního vstupu do budovy.

Plochá střecha je tvořena povlakovou hydroizolací z vyztužené PVC-P fólie se spádovou vrstvou z betonové mazaniny. Sklony střešního pláště ploché střechy se pohybují od 1° do 2°. Vstup na střechy je zajištěn kovovou brankou na atice ze severní části objektu. Nosná konstrukce střešního pláště ploché střechy je tvořena blíže neznámou betonovou stropní konstrukcí. Skladba střešního pláště není do podkladu nijak kotvena. Atika je vyřešena nadezdívkou, která je oplechována pozinkovaným plechem se stojatou drážkou. Atika je vyspádována směrem do plochy střechy. Plochá střecha se napojuje na šikmou střechu náběhem se sklonem 30 °. Odvodnění ploché střechy zajišťují tři svislé střešní vtoky. Na PVC-P fólii ploché střechy je volně položená betonová dlažba sloužící jako chráněná úniková cesta.

Šikmá střecha mateřské školy je dvouplášťová s krytinou typu „Brněnka“, která je z východní strany odvodněna střešními podokapními žlaby se svody. Západní strana střešního pláště je odvodněná na plochou střechu. Sklon této střechy je na obou světových stranách 30 °. Přístup na tuto střechu je zajištěn stejným způsobem jako přístup na plochou střechu. Šikmá střecha je provedena jako sedlová. Nosná konstrukce šikmé střechy je tvořena ocelovými rámy ze svařovaných nosníků I 140, do kterých jsou vodorovně vsazeny dřevěné trámy o rozměru 120/160 mm, které nadále vynáší kontralatě s latěmi se samotnou střešní krytinou. Skládaná krytina je na přilehlých svislých konstrukcích ukončena klempířským oplechováním. Nad rovinu střešního pláště vystupují větrací komínky a konstrukce bleskosvodu, která je uchycena na hřebeni střechy. Dále se na východní straně střechy nacházejí střešní okna. Střecha je odvodněna podokapním střešním žlabem se svislými dešťovými svody.

Stříška nad vstupem do zahrady (jihovýchodní část stavby) je jednoplášťová s krytinou z falcovaného plechu. Odvodněna je okapním žlabem se svodem. Nosnou konstrukci stříšky tvoří dřevěné

ramenáty.

Obvodové stěny objektu nejsou zatepleny. Objekt je situován ve svažitém terénu v nadmořské výšce přibližně 223 m n. m.

Stavebními úpravami navrženými v této projektové dokumentaci dochází k revitalizaci šikmé a ploché střechy. Účel objektu se nemění, nedochází ke změně počtu místností ani k jejich rozšíření či zmenšení, nemění se ani účely využití ostatních prostor v objektu.

4. ZÁSADY ŘEŠENÍ STAVBY A KAPACITY

Navrhované stavební úpravy mění výškové uspořádání střechy. Zásadně se nemění půdorysné uspořádání objektu. U šikmé střechy dochází k navýšení výšky z provedení nadkrokevního systému tepelné izolace z PIR desek tl. 160 mm. Pomocí dřevěných kontralatí na PIR deskách bude realizována provětrávaná vzduchová mezera. Hlavní hydroizolační vrstva šikmé střechy bude realizována z původní, očištěné a zkontrolované keramické skládané krytiny „Brněnka“. U ploché střechy dochází pouze k navýšení atiky, cca o 70 mm, v důsledku provedení nového zateplení.

Navrhované 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. Součástí rekonstrukce je demontáž stávajících střešních oken a následná montáž nových střešních oken. Zateplení šikmé střechy bude provedeno z tepelně izolačních PIR desek tl. 160 mm . Vrstva minerální plsti nad SDK podhledy pod šikmou střechou bude odebrána. U ploché střechy bude provedeno zateplení tepelně izolačními deskami z expandovaného polystyrenu (např. EPS 100).

Jedná se o stavební úpravy bez vlivu na zastavěnost území, kapacity a orientaci stavby. V důsledku navýšení skladby, dojde k navýšení obestavěného prostoru objektu. Stavební úpravy nemají vliv na oslunění a osvětlení interiéru objektu. Oslunění a osvětlení okolních staveb nebude ovlivněno. Zastavěná plocha se nemění.

Rekonstrukcí bude zasahováno do stávajících konstrukcí podhledů. Montážní profily budou demontovány včetně nosných závěsů pro ocelový rošt. Následně budou instalovány nové certifikované SDK podhledy s požární odolností REI 30 DP3. Opláštění bude tvořeno dvěma sádrokartonovými protipožární deskami (např. Rigips RB 2x 12,5 mm). Konstukce podhledů se skládá z nových závěsů pro ocelový rošt spražený s nosnou konstrukcí + profily R-CD a montážní profily R-UD z ocelového pozinkovaného plechu. Rozteč montážních profilů 500 mm. Prostor mezi krokvemi a nad sádrokartonovým roštem bude volný.

V rámci rekonstrukce bude provedena demontáž jednotlivých vrstev střech. Zachovaná zůstane pouze původní nosná konstrukce a tašky z keramické krytiny „Brněnka“.

5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavbou bude provedeno:

- demontáž stávajících skladeb šikmé, ploché střechy a zaoblené stříšky nad zadním vstupem. U šikmé střechy (S02) a stříšky (S03) demontáž po vrstvu nevětraného podstřešního prostoru. PE fólie u šikmé střechy (S02) prořezána. U ploché střechy (S01) demontáž po nosnou konstrukci. Stávající nosná konstrukce střechy a podhledu zůstává ponechána.
- demontáž stávajících oken
- demontáž původních větracích komínků
- demontáž ocelového zábradlí a vstupní branky
- demontáž oplechování atiky
- demontáž podokapních žlabů
- demontáž svislých kruhových vtoků
- demontáž svislých svodů
- instalace nových certifikovaných SDK podhledů u šikmé střechy a stříšky s požární odolností

REI 30 DP3.
- prořezání parozábrany z PE fólie pod šikmou střechou (S02)
- odebrání tepelné izolace z minerální plsti nad SDK podhledy šikmé střechy (S02)
- montáž nových střešních oken a jejich seřízení
- vyzdění štítové stěny
- vyspravení spádové vrstvy ploché střechy z betonové mazaniny – vyspravením se rozumí realizace srovnávacího cementového potěru pro eliminaci vlivu nerovností a nehomogenity podkladu. Lze upustit od realizace této vrtsvy, pokud se při demontáži původních vrstev zjistí, že kvalita a rovinnost podkladu vyhovující
- realizace navrhovaných skladeb střech (S01N, S02N, S03N a S04N)
- osazení nových střešních oken
- oplechování detailů střechy a atiky
- opětovná montáž svislého kruhové svodu
- montáž nového svislého svodu (místo původního hranatého)
- osazení nových podokapových žlabů (půlkulaté popř. hranaté dle investora)
- osazení nových svislých vtoků
- opětovná montáž ocelového zábradlí a vstupní branky
- další související úpravy
- provedení záchytného systému zabraňující pádu osob z výšky
- osazení sněhových zábran

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. 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. Více viz kapitola 5.1.

5.1. Přípravné práce

Aby v průběhu realizace střechy nedošlo k zatečení srážkové vody do konstrukcí objektu, doporučujeme zakrytí opravovaných míst mobilním přístřeškem, který bude v rámci prací na etapy přemisťovat.

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 přerušeni prací, důsledná etapizace prací apod.). Riziko zatečení nese realizační firma.

Ve výkazu výměr vydaném s touto projektovou dokumentací je uvažováno se zakrytím opravované střechy pomocí mobilního rozebíratelného zastřešení staveb. Konečné řešení ochrany před srážkovou vodou během realizace závisí na společném rozhodnutí investora a realizační firmy. Doporučujeme provést kontrolu funkčnosti stávajícího svodného potrubí před napojením podokapních žlabů.

5.2. Demontážní práce

Všechny stávající skladby střech (S01, S02 a S03) budou demontovány až na nosnou konstrukci střech. Dále budou demontovány vtoky, odvětrávací komínky, oplechování atiky, podokapové žlaby, svislé svody a střešní okna. Dočasná demontáž ocelového zábradlí se vstupní brankou.

Níže jsou uvedeny tabulky stávajících skladeb střech, vrstvy určené k demontáži jsou škrtnuty

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
~~PVC-P fólie s vloženou výztužnou vložkou~~	~~1,5~~
~~Separační geotextílie ze 100% polypropylenu~~	-
~~Souvrství tepelné izolace z expandovaného polystyrenu ve dvou vrstvách~~	~~~300~~
~~Modifikovaný SBS asfaltový pás s vložkou se skleněné rohože~~	~~~3~~
Spádová vrstva z betonu	~50
Nosná železobetonová konstrukce	-

Tabulka 1: Skladba ploché střechy – S01 (z exteriéru)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
~~Keramická skládaná krytina typu „Brněnka“~~	-
~~Dřevěné kontralatě a latě o rozměru 50/30 mm~~	~~~60~~
~~Vyztužená paronepropustná PE fólie~~	-
Nosný krov šikmé střechy z šikmých profilů I 140 s vloženými vodorovnými dřevěnými trámy 120/160 mm nastojato	~140
Nevětraný podstřešní prostor	~350 - ~850
~~Izolační desky z minerální vaty ve dvou vrstvách po 60 mm~~	~~~120~~
~~Roznášecí dřevěné fošny~~	~~~20~~
Nosné obdélníkové ocelové profily 40/90 mm nastojato	~90
Instalační nevětraná vzduchová mezera ~~s vloženým dřevěným dvouúrovňovým roštem z latí o rozměru 45/25 mm naležato; mezi latěmi nevyztužená PE fólie~~	~200
~~Sádrokartonový podhled z desek tl. 12,5 mm na dvouúrovňovém roštu z profilů o rozměru 50/30 mm naležato z pozinkovaného plechu~~	~~~12,5 + ~30~~

Tabulka 2:Skladba šikmé střechy – S02 (z exteriéru)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
~~Krytina z pozinkovaného plechu~~	~~~0,6~~
~~Dřevěné bednění~~	~~~25~~
~~Vzduchová proměnná dutina~~	~~~450-~650~~
~~Tepelná izolace z expandovaného polystyrenu~~	~~~120~~
~~Paronepropustná fólie~~	-
~~Dřevěné bednění~~	~~~20~~

Tabulka 3:Skladba stříšky zadního vchodu – S03

5.3. Statické zajištění

Při místním šetření [24] nebyly na předmětném objektu zjištěny vážné statické poruchy, které by bránily provedení navrhovaných stavebních prací.

Provedením navrženého zateplení střechy dochází k mírnému zvýšení stálého zatížení konstrukcí objektu. Vzhledem k typu konstrukci objektu, jejich technickému stavu a použitým materiálům lze konstatovat, že stavební úpravy nebudou mít negativní vliv na mechanickou odolnost a stabilitu konstrukcí a proto se nepředpokládá nutnost provádění statických úprav konstrukcí souvisejících s provedením navrhovaných stavebních prací. **Tento předpoklad byl ověřen a potvrzen statickým posouzením viz D.1.3.**

V rámci realizace stavby, před započetím dalších prací, je nutné nechat výše uvedené předpoklady ověřit na místě autorizovaným statikem (mj. podrobnou prohlídkou), které také zhodnotí, resp. i navrhne případnou nutnost statického zajištěni či uprav konstrukcí.

Prohlídka statikem bude součástí dodávky stavby.

V rámci rekonstrukce střech dochází k těžbě stávajících vrstev střech, tudíž je pravděpodobný vznik trhlin v místě příček a jiných navazujících svislých konstrukcích v interiéru. Ve zpracované projektové dokumentaci je uvažováno se zapravením vzniklých trhlin.

Navržené skladby šikmé střechy budou kotveny do realizovaného prkenného bednění, které je kotveno do nosné konstrukce stávajícího krovu (vlašské krokve). Ve všech detailech i skladbách budou použity takové kotevní prvky, které jsou výrobcem určeny pro dané použití. Výrobce musí zároveň deklarovat trvanlivost spojení ve vztahu k podkladu a expozici, ve které se budou jednotlivé prvky nacházet.

5.3.1. Vyrovnání úprava povrchů

Obecný postup je následující s tím, že bude upraven v závislosti na technologických předpisech od výrobce použitých výrobků:

V rámci rekonstrukce je uvažováno s úpravou (vyrovnáním) ploch navazujících atik a ostatních vystupujících konstrukcí, které jsou ve stávajícím stavu skryty pod stávající skladbou střechy (S01). Stávající nesoudržné vrstvy budou odstraněny oklepáním, plocha bude očištěna a zbavena volných kousků, prachu a nečistot. Vyrovnání povrchu bude provedeno pomoci vysprávkové malty na beton pro jemné a drobné vysprávky betonu v rozmezí tl. 3-40 mm. Při větší tloušťce bude nejprve použita vysprávková malta určena pro tloušťky 30-80 mm.

Po odstranění stávající skladby střechy bude provedeno zhodnocení stavu vodorovného povrchu železobetonové nosné konstrukce. V připadě nevyhovujícího stavu bude provedena srovnávací vrstva z cementového rychle tvrdnoucího potěru vyztuženého vlákny, pro eliminaci vlivu nerovnosti a

nehomogenity nosné železobetonové konstrukce. Lze upustit od realizace této vrstvy, pokud se při demontáži původních vrstev zjistí, že je kvalita a rovinnost podkladu vyhovující.

5.4. Zateplení ploché střechy

Bude provedeno zateplení střešního pláště a bude provedena nová hydroizolace z fólie z měkčeného PVC (skladba S01N) s polyesterovou výztužnou vložkou určena pro fixaci mechanickým kotvením.

5.4.1 Technologický postup prací

Po odtěžení stávajících vrstev (odkrytí) spádové vsrtvy střechy bude přizván autorizovaný statik, který posoudí a specifikuje případná statická zajištění konstrukce objektu a případně navrhne další nutná opatření v souvislosti s rekonstrukcí.

Stávající spádová vrstva z betonové mazaniny bude vyspravena. Vyspravením se rozumí provedení srovnávacího cementového rychle tvrdnoucího potěru vyztuženého vlákny pro eliminaci vlivu nerovnosti a nehomogenity podkladu. Lze od tohoto upustit v případě, že při demontáži původních vrstev se zjistí, že je kvalita a rovinnost podkladu vyhovující. Tloušťka stávající betonové spádové vrstvy je 50 mm (dle původní dokumentace [25])

Připravený povrch spádové vrstvy bude opatřen asfaltovým penetračním nátěrem bez obsahu rozpouštědel s obsahem asfaltu > 48 %. Na vyrovnanou a napenetrovanou nosnou konstrukci bude bodově nataven natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m-2, na povrchu se separačním posypem. Nasledně bude provedena pokládka tepelné izolace z rovných desek z EPS 100 (λd=0,037 W/(m.K) v celé ploše střechy (skladba S01N) vyjma plochy okolo výlezů na střechu (skladba S04N). V místě požárně nebezpečného prostoru bude expandovaný polystyren nahrazen rovnými deskami z minerální plsti (λd=0,037 W/(m.K) s pevností v tlaku při 10% deformaci 50 kPa (skladba S04N). Minimální objemová hmotnost desek z minerální plsti 110 kg/m^3. Spád střechy bude tvořen původní vyrovnanou spádovou vrstvou 2° spádu.

Tloušťka rovných desek tepelné izolace z expandovaného polystyrenu 300 mm (v návrhu je uvažováno s takovou tloušťkou nové tepelné izolace, aby nedošlo ke zhoršení stávajících tepelně-technických vlastností skladby ploché střechy). Navržená skladba splňuje klasifikaci Broof(t3). Hlavní hydroizolační vrstva je provedena z fólie z měkčeného PVC (PVC-P) tl. 1,5 mm s polyesterovou výztužnou vložkou určenou pro fixaci mechanickým kotvením. Hydroizolační vrstva bude separována od tepelné izolace netkanou textílií ze skleněných vláken, plošná hmotnost 120 g/m2(±}10) %. Hydroizolace bude mechanicky kotvena k železobetonové nosné konstrukci.

V místě chráněné únikové cesty, vedoucí od francouzského okna ke vstupní brance ploché střechy, bude nově navařen druhý pás povlakové izolace na bázi PVC-P určené pro přitížení o šířce 1 m. Na této vrstvě bude realizována skladba chráněné únikové cesty z betonové dlažby. Dlažba bude uložená na plastové podložky. Aby zůstala zachována klasifikace požární odolnosti Broof(t3) musí dlažba splnit následující požadavky: tloušťka betonových dlaždic min. 35 mm, minimální rozměry 300x300 mm, velikost spár mezi dlaždicemi max. 8 mm, výška dlaždic nad PVC fólií min. 15 mm. Pokud původní dlažba nesplňuje požadavky, bude realizována nová vyhovující daným požadavkům.

Ve všech detailech i skladbách budou použity takové kotevní prvky, které jsou výrobcem určeny pro dané použití. Výrobce musí zároveň deklarovat trvanlivost spojení ve vztahu k podkladu a expozici, ve které budou jednotlivé prvky nacházet. Před osazením nových vtoků je nutné provést kontrolu funkčnosti stávajícího svodného dešťového potrubí.

Všechny detaily (napojení na prostupující, navazující a ukončující konstrukce) budou vodotěsně a vzduchotěsně opracovány! Opracování prostupujících, navazujících a ukončujících konstrukcí bude provedeno dle výkresových detailů v teto dokumentaci, resp. dle principů znázorněných a popsaných na těchto výkresových detailech, resp. dle principů znázorněných a popsaných v montážním předpisu výrobce PVC folie.

Hlavní hydroizolační vrstva viz kotevní plán (D.1.1.15). Únosnost kotevních prvků nutno ověřit provedením výtažných zkoušek před zahájením realizace. Výtažné zkoušky zajistí dodavatel stavby. Desky tepelné izolace budou kladeny na vazbu a jednotlivé vrstvy s navzájem vystřídanými spárami.

Navržená skladba ploché střechy S01N (od exteriéru)

Vrstva	Tloušťka [mm]	Stav vrstvy
Fólie z měkčeného PVC (PVC-P) s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením	**1,5**	**Nové vrstvy**
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 ≥8,0 kN.m-1, v příčném směru ≥3,5 kN.m-1. Tažnost v podélném směru 1,4 (±0,2) %, v příčném směru 1,2 (±0,2) %. Textilie po omezenou dobu odolává účinkům UV záření.	**-**	
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 (např. EPS 100)	**300**	
Natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m-2, na povrchu se separačním posypem	**4**	
Asfaltová penetrační emulze bez obsahu rozpouštědel; obsah asfaltu >48%; spotřeba cca 0,1 - 0,4 kg.m-2 dle podkladu	**-**	
Vyrovnávací cementový potěr vyztužen vlákny	**-***	
Spádová vrstva z betonu	~ 50	Stávající vrstvy
Nosná železobetonová konstrukce	-	

Tabulka 4: Navrhovaná skladba ploché střechy a její navrhované vrstvy **(skladba S01N)**

* Srovnávací cementový potěr pro eliminaci vlivu nerovností a nehomogenity podkladu. Lze upustit od realizace této vrstvy, pokud se při demontáži původních vrstev zjistí, že je kvalita a rovinnost podkladu vyhovující

Poznámky:
Označení skladeb je shodné s označením skladby výkresové části této projektové dokumentace.

Navržená skladba ploché střechy S04N – požárně uzavřená s klasifikací Broof (t3) (od exteriéru)

Vrstva	Tloušťka [mm]	Stav vrstvy
Fólie z měkčeného PVC (PVC-P) s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením	**1,5**	**Nové vrstvy**
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 ≥8,0 kN.m-1, v příčném směru ≥3,5 kN.m-1. Tažnost v podélném směru 1,4 (±0,2) %, v příčném směru 1,2 (±0,2) %. Textilie po omezenou dobu odolává účinkům UV záření.	**-**	
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 (např. EPS 100)	**100**	
Rovné desky z minerální plsti. Pevnost v tlaku při 10% deformaci 50 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele prostupu tepelné vodivosti 0,037 W.m-1.K-1. Mechanicky kotveny.	**200**	
Natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m-2, na povrchu se separačním posypem	**4**	
Asfaltová penetrační emulze bez obsahu rozpouštědel; obsah asfaltu >48%; spotřeba cca 0,1 - 0,4 kg.m-2 dle podkladu	**-**	
Vyrovnávací cementový potěr vyztužen vlákny	**-***	
Spádová vrstva z betonu	~ 50	Stávající vrstvy
Nosná železobetonová konstrukce	-	

Tabulka 5: Navrhovaná skladba ploché střechy a její navrhované vrstvy **(skladba S04N)**

Poznámky:
Označení skladeb je shodné s označením skladby výkresové části této projektové dokumentace.

5.4.2 Detaily a související konstrukce

Obvodové atiky

Obvodové atiky budou opracovány dle zpracovaného výkresu „D.1.1.13 Detail CH – Atika“, resp. dle principů znázorněných a popsaných v tomto zpracovaném detailu.

Napojení šikmé střechy na plochou

Napojení šikmé střechy na plochou bude provedeno dle zpracovaného výkresu „D1.1.14 Detail I – Napojení šikmé střechy na plochou“, resp. dle principů znázorněných a popsaných v tomto zpracovaném detailu.

Vtoky (vpusti)

- Stávající vtoky (3 ks) budou demontovány.
- Budou osazeny nové, tzv. dvoustupňové vtoky, tzn.:

  ○ v úrovni parotěsnící vrstvy osazen svislý sanační vtok s integrovanou bitumenovo manžetou DN 125 nasazen do stávajícího dešťového svodného potrubí; (těsně napojeny na parotěsnící asfaltové souvrství), vtok bude mechanicky kotven bude do podkladu

  ○ v úrovni hydroizolační vrstvy osazen jednostěnný střešní vtok s integrovanou PVC manžetou DN 100, opatřen ochranným košem, střešní vtok v úrovni hydroizolační vrstvy bude zasazena přes dvoustupňové sanační těsněni do vtoku v místě parozábrany, vtok bude mechanicky kotven k podkladu. Vtok bude těsně napojen přes integrovanou PVC manžetou na hydroizolační vrstvu.

Návrhová kapacita průtoku vpusti 8,5 l/s při hladině vody 50 mm. **Nutno dodržet zde uvedenou požadovanou hydraulickou kapacitu vtoků a zároveň nesmí být použity vtoky nižší dimenze, než jsou vtoky stávající.**

Opracování provedeno dle výkresu „D.1.1.11 Detail G – vtok“, resp. dle principů znázorněných a popsaných v tomto detailu.

Větrací komínky

- Stávající odvětrávací komínky v ploše ploché střechy (2 ks) budou demontovány.
- Budou osazeny nové, tzv. odvětrávací komínky pro odvětrání kanalizace (2 ks)
  ○ stávající odvětrávací potrubí bude zkráceno cca 100 mm nad úroveň stávající vodorovné nosné konstrukce. Na toto potrubí bude těsně napojen a vytažen natavitelný pas z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m-2. Při horním okraji bude asfaltový pás stažen nerezovou objímkou. Do hrdla stávajícího odvětrávacího potrubí bude nasunut odvětrávací komínek DN125 se sanačním těsněním a integrovanou PVC manžetou. Odvětrávací komínek bude těsně napojen přes integrovanou PVC manžetou na hydroizolační vrstvu a mechanicky kotven k podkladu.

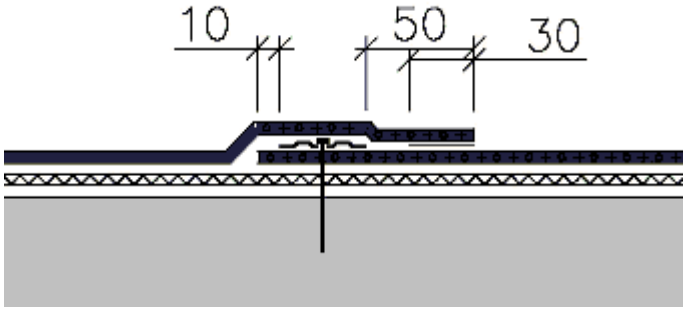
Napojení ploché střechy na stěnu přiléhajícího objektu

Plochá střecha bude napojena na stěnu přiléhajícího objektu dle zpracovaného výkresu „D.1.1.12 Detail H – Napojení ploché střechy na stěnu“, resp. dle principů znázorněných a popsaných v tomto zpracovaném detailu.

5.4.3 Kotvení

- Nové střešní vrstvy budou k podkladu mechanicky kotveny systémovými kotevními prvky, předběžně se předpokládají šrouby do betonu s teleskopickou talířovou podložkou.

- Kotveni bude realizováno v přesazích (spojích) PVC-P fólie, kdy hlavy kotev s podložkou budou překryty vrchní fólií ve spoji (viz následující výkresové schéma). Případně bude kotvení realizováno i v ploše fólie a v takovém případě bude hlava kotvy zakryta navařenou záplatou (popř. Pruhem) ze stejného druhu PVC-P fólie.



obr.1: Podélný spoj fólie s kotvením

● **Únosnost kotevních prvků nutno ověřit provedením kotevních (výtažných) zkoušek, které:**
  ○ **budou součástí dodávky stavby**
  ○ **budou provedeny s konkrétní kotvou od konkrétního výrobce.**
  ○ **budou provedeny v souladu s řídicími pokyny EAD 030551 a CEN/TS 17659**
● **Počet kotev bude stanoven v kotevním planu, který:**
  ○ **bude součástí dodávky stavby**
  ○ **bude určen na základě provedených kotevních (výtažných) zkoušek a dle 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 použiti. Výrobce musí zároveň deklarovat trvanlivost spojení ve vztahu k podkladu a expozici, ve kterém jsou jednotlivé prvky použity.

● Počty kotev na plochu viz kotevní plán D.1.1.15.

5.4.4 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 dodržovaní 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 poškozeni 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

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	Připevněné, 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 podložkách položená na textilii	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.

Podrobnější specifikace materiálů v navržené skladbě ploché střechy:

Základní materiálová charakteristika:	**Rovné desky z pěnového polystyrenu (EPS 100)**
Bližší specifikace:	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.

Základní materiálová charakteristika:	**Rovné desky z minerální plsti**
Bližší specifikace:	Tepelněizolační desky z minerální plsti určené pro spodní vrstvy tepelné izolace plochých střech s požární odolností. Pevnost v tlaku při 10% deformaci ≥50 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,037 W.m-1.K-1. Faktor difuzního odporu 1. Maximální teplota použití 200 °C. Třída reakce na oheň A1. Charakteristická hodnota zatížení 1,25 až 1,60 kN.m-3.

Základní materiálová charakteristika:	**Natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m-2, na povrchu se separačním posypem**
Bližší specifikace:	Natavitelný pás splňující podmínky SVAP dle ČSN 73 0605-1, na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem, na spodním povrchu spalitelnou PE fólií. Nosná vložka ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m-2. SBS modifikovaná asfaltová hmota, množství 2 700 g.m-2.Tloušťka pásu 4,0 (±}0,2) mm. Největší tahová síla v podélném směru 1 400 (±}400) N/50 mm, v příčném směru 1 600 (±}400) N/50 mm. Odolnost proti stékání 100 °C. Ohebnost za nízkých teplot −25 °C. Faktor difuzního odporu 29 000 (±}1 000). Součinitel difuze radonu 1,4.10-11 m2.s-1.

Základní materiálová charakteristika:	**Sklovláknitá netkaná textilie (sklovláknitý vlies)**
Bližší specifikace:	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 ≥ 8,0 kN.m-1, v příčném směru ≥ 3,5 kN.m-1. Tažnost v podélném směru 1,4 (±0,2) %, v příčném směru 1,2 (±0,2) %. Textilie po omezenou dobu odolává účinkům UV záření.

Základní materiálová charakteristika:	**Fólie z měkčeného PVC (PVC-P) s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením**
Bližší specifikace:	Fólie z měkčeného PVC (PVC-P) s polyesterovou výztužnou vložkou určena pro fixaci mechanickým kotvením. Účinná tloušťka 1,5/1,8/2,0 mm (-5; +10 %). Plošná hmotnost 1,85/2,2/2,35 kg.m-2 (-5; +10 %). Největší tahová síla (EN 12311-2 metoda A) 1100/1225/1150 N/50 mm. Tažnost (EN 12311-2 metoda A) 16 %. Odolnost proti odlupování ve spoji (EN 12316-2) 225 / 250 / 275 N/50 mm. Smyková odolnost ve spoji (EN 12317-2) 1100/1125/1150 N/50 mm. Faktor difuzního odporu 15 000 (±}4 500). Ohebnost za nízkých teplot -25 °C.

5.5. Zateplení šikmé střechy

5.5.1 Technologický postup prací

Nově bude realizováno bednění z dřevotřískových desek OSB/3 s okraji na pero-drážka. Na toto bednění bude nalepena parozábrana ze samolepícího SBS modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z hliníkové fólie kašírovanou polyesterovou rohoži tl. 2,2 mm. Následně se provede pokládka tepelně izolační vrstvy z desek na bázi polyisokyanurátu, tzv. PIR desek tl. 160 mm a dále pokládka doplňkové hydroizolační vrstvy z difuzně otevřené fólie lehkého typu tl. 0,48 mm. Doplňková hydroizolační vrstva bude provedena v minimální třídě těsnosti 4. (konstrukční typ DHV 2.2). Spoje DHV musí být slepeny ve vodorovných i svislých přesazích. Stabilizace tepelné izolace bude provedena kontralatěmi 60x40 mm, které se upevní speciálními vruty do krokví. Do kontralatí se přikotví dřevěné latě 60x40 mm. Poté bude realizována krytina z původních očištěných a zkontrolovaných tašek skládané krytiny „Brněnka“. V rámci projektové dokumentace a rozpočtu je uvažováno s výměnou cca 20 % původních tašek za nové. Dále bude nově provedeno osazení sněhových zábran z tašek.

Součástí zateplení šikmé střechy je osazení nových střešních oken (5 ks), budou dodány jako kyvná elektricky otevíratelná střešní okna s izolačním dvojsklem a tepelněizolačním blokem, s max Uw=1,2 W/m2*K.

Bleskosvodná soustava na ploše střechy bude provedena nová a bude napojena na nové svislé svody a následně revidována. Realizace bleskosvodu musí být svěřena zkušené odborné realizační firmě. Vlastní provedení musí být překontrolováno a schváleno revizním technikem.

Navržená skladba šikmé střechy S02N (od exteriéru)

Vrstva	Tloušťka [mm]	Stav vrstvy
Keramická skládaná z krytina ze střešní pálené tašky	**-**	**Nové vrstvy**
Latě z impregnovaného smrkového dřeva min. 40x60 mm	**40**	
Kontralatě z impregnovaného smrkového dřeva min. 40x60 mm s větranou vzduchovou vrstvou	**40**	
Monolitická fólie s dvěma funkčními polymerními vrstvami a nosnou vrstvou z netkané polypropylenové textílie. Plošná hmotnost 270 g.m-2. Ekvivalentní difuzní tloušťka 0,02 (-0,01;+0,04) m. Ohebnost za nízkých teplot 40 °C. Odolnost proti pronikání vody W1	**0,48**	
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	**160**	
Samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou z hliníkové fólie kašírované polyesterovou rohoží o plošné hmotnosti 120 g.m-2, na povrchu s polyesterovou střiží.	**2,2**	
Dřevoštěpková deska OSB/3 s okraji na pero-drážku	**min. 18**	
Nevětraný podstřešní prostor	~ 350 - ~ 850	Stávající vrstvy
Roznášecí dřevěné fošny	~ 20	
Nosné obdélníkové ocelové profily 40/90 mm nastojato	~ 90	
Instalační nevětraná vzduchová mezera s vloženým dřevěným dvouúrovňovým roštem z latí o rozměru 45/25 mm naležato; mezi latěmi nevyztužená PE fólie – **fólie prořezána**	~ 200	
Nosná konstrukce podhledu – závěs pro ocelový rošt spřažený s nosnou konstrukcí + profily R-CD	**~ min. 38 mm**	**Nové vrstvy**
Montážní profily R-UD	**~ 27**	
Sádrokartonový podhled s klasifikací REI 30cz desek Rigips RB 2x 12,5 mm na dvouúrovňovém roštu z profilů CD60/27	**~ 25**	

Tabulka 6: Navrhovaná skladba šikmé střechy a její navrhované vrstvy **(skladba S02N)**

Poznámky:
Označení skladeb je shodné s označením skladby výkresové části této projektové dokumentace.

5.5.2 Detaily a související konstrukce

Střešní okna

Osadí se nová střešní plastová kyvná elektricky otevíratelná okna s izolačním dvojsklem a tepelněizolačním blokem, s max. Uw=1,2 W/m2*K.

Pro osazení střešního okna je nutné dodat systémový tepelněizolační okenní dílec TOPDEK, který se osazuje po celém obvodu otvoru pro vyplň.

Střešní okna budou opracovány dle zpracovaných výkresů „D.1.1.08 Detail D – Parapet střešního okna, D.1.1.09 Detail E – Nádpraží střešního okna a D.1.1.10 – Detail F – Ostění střešního

okna“, resp. dle principů znázorněných a popsaných v těchto zpracovaných detailech.

Napojení šikmé střechy na stěnu přiléhajícího objektu

Šikmá střecha bude napojena na stěnu přiléhajícího objektu dle zpracovaného výkresu „D.1.1.05 Detail A – Napojení šikmé střechy na stěnu“, resp. dle principů znázorněných a popsaných v tomto zpracovaném detailu.

Hřeben

Hřeben šikmé střechy bude proveden dle zpracovaného výkresu „D.1.1.06 Detail B – Hřeben“, resp. dle principů znázorněných a popsaných v tomto zpracovaném detailu.

Podokapový žlab (půlkulatý popř. hranatý dle investora)

Napojení okapu šikmé střechy bude provedeno dle zpracovaného výkresu „D.1.1.07 Detail C – Okap“, resp. dle principů znázorněných a popsaných v tomto zpracovaném detailu.

Odvětrání střechy

Tloušťka vzduchové vrstvy pod krytinou je dána výškou kontralatí – 60 mm. Proudění vzduchu nesmí bránit žádné překážky – kontralatě budou ukončeny cca 100 mm od montážní latě rámu střešního okna. U okapu budou provedeny přiváděcí otvory zajištěné proti vletu ptáků ochrannými hliníkovými pásy. Odvod vzduchu ze vzduchové vrstvy bude zajištěno pomoci konstrukce na hřebeni střechy (viz Detail B – Hřeben).

Bleskosvod

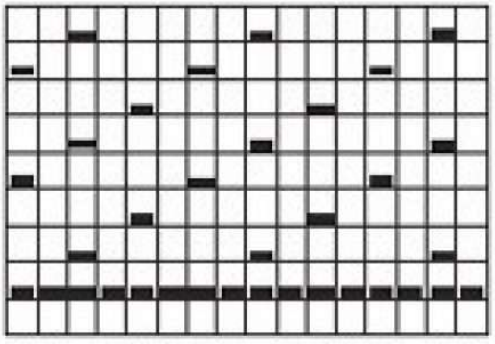
Bleskosvodná soustava na ploše střechy bude provedena nová a bude napojena na nové svislé svody a následně revidována. Realizace bleskosvodu musí být svěřena zkušené odborné realizační firmě. Vlastní provedení musí být překontrolováno a schváleno revizním technikem.

Napojení šikmé střechy na plochou

Napojení šikmé střechy na plochou bude provedeno dle zpracovaného výkresu „D1.1.14 Detail I – Napojení šikmé střechy na plochou“, resp. dle principů znázorněných a popsaných v tomto zpracovaném detailu.
Cykly obnovy a kontrol dle ČSN 73 1901-1

Sněhové zábrany

Nově budou osazeny sněhové zábrany ze systémových střešních tašek. Střešní tašky budou osazeny dle následujícího schématu.



Každá 6. taška v každé řadě – 1 protisněhová taška anebo hák + jedna celá řada nad okapem
Spotřeba asi 1,8 ks/m²

Okapová podpora

V tepelné izolaci (v PIR deskách) bude vložena okapová podpora přesahu střechy přikotvená ke dvou nad sebou jdoucím vlašským krokvím.

Okapová podpora bude kotvena dvěma páry úhelníku do dvou vlašských krokví a to za pomocí následujících prvků (množství kotvících prvků se vztahuje pro 1 ks okapové podpory-námětku):

- úhlová spojka typ HS, DX51D, tl. 3 mm, osazená po obou stranách (celkem 4ks)
- spojení úhelník námětek pomocí nerezových vrutů A2 8x140mm (celkem 12ks)
- spojení úhelník vlašská krokev pomocí nerezových vrutů A2 8x80 mm (celkem 12 ks)

Kontralatě

Budou použity kontralatě v celé délce – nebudou děleny. Maximální osová vzdálenost kontralatí je 1m . Kotvící prvky kontralatí (množství kotvících prvků se vztahuje pro 1 ks kontralatě):

- 3x šrouby (A2 8x140mm) + 2x šrouby (vruty 6x100mm, odolnost 15 Kesternich cyklů, materiál pasivovaná zušlechtěná uhlíková ocel, částečný závit, typ hlavy plochá, drážka T25)

5.5.3 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 dodržovaní 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 poškozeni 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.

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	Připevněné, 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 podložkách položená na textilii	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.

Podrobnější specifikace materiálů v navržené skladbě ploché střechy:

Základní materiálová charakteristika:	**Deska z tuhé pěny na bázi polyisokyanurátu (PIR)**
Bližší specifikace:	Tepelněizolační desky na bázi polyisokyanurátu (PIR) s povrchovou úpravou z hliníkové sendvičové folie, určené pro šikmé 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. Faktor difuzního odporu 60. Třída reakce na oheň E (samotný výrobek), v aplikaci B-s2, d0. Úprava hran desek pero-drážka (tloušťka desek 60 mm úprava rovná hrana).

Základní materiálová charakteristika:	**Systémový pás z SBS modifikovaného asfaltu**
Bližší specifikace:	Samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu, na horním povrchu opatřen ochrannou polypropylenovou střiží, podélný přesah a spodní povrch je samolepící s ochrannou snímatelnou folií. Nosná vložka z hliníkové fóie kašírovaná polyesterovou rohoží o plošné hmotnosti 120 g.m-2. Tloušťka pásu 2,2 (±}0,2) mm. Největší tahová síla v podélném směru 700 (±}100) N/50 mm, v příčném směru 350 (±}100) N/50 mm. Odolnost proti stékání 70 °C. Ohebnost za nízkých teplot -20 °C. Faktor difuzního odporu 280 000 (±}20 000).

Základní materiálová charakteristika:	**Monolitická fólie lehkého typu pro doplňkovou hydroizolační vrstvu**
Bližší specifikace:	Difuzně otevřena monolitická fólie lehkého typu pro doplňkovou hydroizolační vrstvu třídy těsnosti 2, 3, 4, 5, 6. Plošná hmotnost 270 g.m-2. Faktor difuzního odporu 42 (-21; +83). Ekvivalentní difuzní tloušťka 0,02 (-0,01; +0,04) m. Složení fólie: spodní netkaná polyesterová textílie s dvěma polymerními vrstvami na lícové straně fólie. Podélný přesah na obou okrajích je opatřen samolepícím pruhem. Pevnost v tahu v podélném směru 360 (±}60) N/50 mm, v příčném směru 240 (-40;+50) N/50 mm. Tažnost v podélném směru 25 (-10;+15) %, v příčném směru 25 (-10;+15) %. Odolnost proti protrhávání v podélném směru 160 (-40;+50) N, v příčném směru 190 (+50;+60) N. Ohebnost za nízkých teplot -40 °C. Maximalní doba vystavení UV záření do zakrytí krytinou 8 týdnů. Teplotní rozsah pro použiti -40 °C až +100 °C. Odolnost proti pronikání vody W1.

Základní materiálová charakteristika:	**Desky z fenolické pěny s povrchem ze skleněné tkaniny**
Bližší specifikace:	Tepelněizolační desky z tuhé fenolické pěny s povrchovou úpravou ze skleněné tkaniny určené pro vnější kontaktní zateplovací systémy. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci ≥100 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,021 W.m-1.K-1 (tloušťka <45 mm; >120 mm), 0,020 W.m-1.K-1 (tloušťka 45 až 120 mm). Faktor difuzního odporu 35. Objemová hmotnost 35 kg.m-3. Třída reakce na oheň C.

5.6. Zateplení stříšky

5.6.1 Technologický postup prací

Nově bude realizován dřevěný záklop z prken tl. 22 mm. Na záklop bude nalepena parozábrana ze samolepícího SBS modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z hliníkové fólie kašírovanou polyesterovou rohoži tl. 2,2 mm. Následně se provede pokládka tepelné izolace z rovných desek z minerální plsti ve dvou vrstvách. První vrstva bude s pevností v tlaku při 10% deformaci 50 kPa, s λd=0,037 W/(m.K) tl. 60 mm. Druhá bude mít pevnost při 10% deformaci v tlaku 70 kPa, s λd=0,037 W/(m.K) tl. 240 mm.

Navržená skladba splňuje klasifikaci Broof(t3). Hlavní hydroizolační vrstva je provedena z fólie z měkčeného PVC (PVC-P) tl. 1,5 mm s polyesterovou výztužnou vložkou určenou pro fixaci mechanickým kotvením. Hydroizolace bude mechanicky kotvena k nosné konstrukci.

Ve všech detailech i skladbách budou použity takové kotevní prvky, které jsou výrobcem určeny pro dané použití. Výrobce musí zároveň deklarovat trvanlivost spojení ve vztahu k podkladu a expozici, ve které budou jednotlivé prvky nacházet. Před osazením nových vtoků je nutné provést kontrolu funkčnosti stávajícího svodného dešťového potrubí.

Všechny detaily (napojení na prostupující, navazující a ukončující konstrukce) budou vodotěsně a vzduchotěsně opracovány! Opracování prostupujících, navazujících a ukončujících konstrukcí bude provedeno dle výkresových detailů v teto dokumentaci, resp. dle principů znázorněných a popsaných na těchto výkresových detailech, resp. dle principů znázorněných a popsaných v montážním předpisu výrobce PVC folie.

Navržená skladba stříšky S03N (od exteriéru)

Vrstva	Tloušťka [mm]	Stav vrstvy
Fólie z měkčeného PVC (PVC-P) s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením	**1,5**	**Nové vrstvy**
Rovné desky z minerální pslti. Pevnost v tlaku při 10% deformaci 70 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele prostupu tepelné vodivosti λ^d = 0,037 W.m-1.K-1, mechanicky kotveny	**240**	
Rovné desky z minerální pslti. Pevnost v tlaku při 10% deformaci 50 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele prostupu tepelné vodivosti λ^d = 0,037 W.m-1.K-1, mechanicky kotveny	**60**	
Samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou z hliníkové fólie kašírované polyesterovou rohoží o plošné hmotnosti 120 g.m-2, na povrchu s polyesterovou střiží.	**2,2**	
Dřevěný záklop z prken	**22**	
Nevětraný podstřešní prostor	~ 450 - ~ 650	Stávající vrstvy
Nosná konstrukce podhledu – závěs pro ocelový rošt spřažený s nosnou konstrukcí + profily R-CD	**~ min. 38 mm**	**Nové vrstvy**
Montážní profily R-UD	**~ 27**	
Sádrokartonový podhled s klasifikací EI 30cz desek Rigips RB 2x 12,5 mm na dvouúrovňovém roštu z profilů CD60/27	**~ 25**	

Tabulka 7: Navrhovaná skladba ploché střechy a její navrhované vrstvy **(skladba S03N)**

Poznámky:
Označení skladeb je shodné s označením skladby výkresové části této projektové dokumentace.

5.6.2 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 dodržovaní 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 poškozeni 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.

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	Připevněné, 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 podložkách položená na textilii	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.

Podrobnější specifikace materiálů v navržené skladbě ploché střechy:

Základní materiálová charakteristika:	**Rovné desky z minerální plsti**
Bližší specifikace:	Tepelněizolační desky z minerální plsti určené pro spodní vrstvy tepelné izolace plochých střech s požární odolností. Pevnost v tlaku při 10% deformaci ≥50 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,037 W.m-1.K-1. Faktor difuzního odporu 1. Maximální teplota použití 200 °C. Třída reakce na oheň A1. Charakteristická hodnota zatížení 1,25 až 1,60 kN.m-3.

Základní materiálová charakteristika:	**Rovné desky z minerální plsti**
Bližší specifikace:	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.

Základní materiálová charakteristika:	**Natavitelný pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m-2, na povrchu se separačním posypem**
Bližší specifikace:	Natavitelný pás splňující podmínky SVAP dle ČSN 73 0605-1, na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem, na spodním povrchu spalitelnou PE fólií. Nosná vložka ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g.m-2. SBS modifikovaná asfaltová hmota, množství 2 700 g.m-2.Tloušťka pásu 4,0 (±}0,2) mm. Největší tahová síla v podélném směru 1 400 (±}400) N/50 mm, v příčném směru 1 600 (±}400) N/50 mm. Odolnost proti stékání 100 °C. Ohebnost za nízkých teplot −25 °C. Faktor difuzního odporu 29 000 (±}1 000). Součinitel difuze radonu 1,4.10-11 m2.s-1.

Základní materiálová charakteristika:	**Fólie z měkčeného PVC (PVC-P) s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením**
Bližší specifikace:	Fólie z měkčeného PVC (PVC-P) s polyesterovou výztužnou vložkou určena pro fixaci mechanickým kotvením. Účinná tloušťka 1,5/1,8/2,0 mm (-5; +10 %). Plošná hmotnost 1,85/2,2/2,35 kg.m-2 (-5; +10 %). Největší tahová síla (EN 12311-2 metoda A) 1100/1225/1150 N/50 mm. Tažnost (EN 12311-2 metoda A) 16 %. Odolnost proti odlupování ve spoji (EN 12316-2) 225 / 250 / 275 N/50 mm. Smyková odolnost ve spoji (EN 12317-2) 1100/1125/1150 N/50 mm. Faktor difuzního odporu 15 000 (±}4 500). Ohebnost za nízkých teplot -25 °C.

5.7. Střecha – záchytný systém proti pádu osob

Všeobecně:

Na základě zákona č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a souvisejících legislativních dokumentů, zejména pak nařízení vlády 362/2005 Sb., je nutné u stavebních konstrukcí, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky větší než 1500 mm, vytvořit taková opatření, která by umožnila provádět jejich bezpečnou údržbu a kontrolu (vč. případných dalších zařízení na nich umístěných).

Ochrana proti pádu se zajišťuje přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.

Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet

dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.

Jako ochrana proti pádům z výšek pro předmětnou stavbu, kde se předpokládá častý pohyb údržby, a to zejména bez ohledu na povětrnostní podmínky, se navrhují záchytné systémy s trvale osazenými nerezovými lany. Kompromisním řešením, které je často využíváno, může být použití tzv. „montážního lana“, které se mezi jednotlivé kotvicí body napne pouze v případě práce na střeše. Toto řešení využívající dle terminologie zmíněné normy „poddajné kotvicí vedení z textilního lana“ umožní také plynulý pohyb podél okraje střechy, vždy ale jen v rozsahu několika málo polí, kde se pracovníci zrovna vyskytují, a v případě práce u ostatních okrajů střechy je nutné montážní lano vždy přemístit a upevnit na jiné vhodné místo.

K oběma výše uvedeným kotvicím systémům je pak možné v rámci zabezpečení ochrany proti pádu z výšky nebo pro případ zachycení možného pádu z výšky nebo propadnutí do hloubky připojit osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP).

Technické řešení:

Předmětné střešní konstrukce (popř. ostatní stavební konstrukce) nejsou koncipovány jako pochůzí (nejsou určeny pro běžný pohyb osob), proto v daném případě není technicky vhodné ani ekonomické pro zajištění všech volných okrajů využít trvalou kolektivní ochranu proti pádu z výšky a do hloubky **při užívání stavby**. Z tohoto důvodu bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje **v době užívání stavby**.

Tímto řešením není dotčena povinnost chránit pracovníky proti pádu osob z výšky a do hloubky **v průběhu realizace stavby primárně** kolektivními prostředky ochrany proti pádu osob z výšky a do hloubky (např. vhodným překrytím otvorů ve střeše, zřízením provizorního zábradlí s dostatečnou únosností, lešení atp.), jak ukládají platné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (dále jen BOZP).

Navržená řešení:

S ohledem na typ podkladu a skladbu střešní konstrukce byly navrženy následující typy výrobků a komponentů:

Záchytný a zádržný bodový systém, *kotvicí body určené ke:*

- **kotvení do dřevěné konstrukce**

Nerezový kotvicí bod pro tenké dřevěné konstrukce. Kotvicí bod má základnu 200x200 mm a sloupek průměru 16 mm. Instalace probíhá pomocí 16-ti nerezových samořezných šroubů připevněných do dřevěného bednění/OSB desky. Určeno pro bednění min. tloušťky 24 mm a OSB desky min. tloušťky 18 mm. Kotvicí body vhodné jako mezilehlé body v systémech s permanentním nerezovým lanem, jako samostatné kotvicí body a body v systémech s dočasným textilním lanem (tzv. „montážním“ lanem).

Dále v rámci realizace rekonstrukce ploché střechy je ve zpracované projektové dokumentace a rozpočtu uvažováno s použitím systémového zábradlí (ochrana proti pádu) po obvodu budovy (atiky - po demontáži zábradlí). Kotvení zábradlí provedeno do stávajících atik.

Minimální požadavky na kotvicí zařízení:

- Musí být certifikovány podle ČSN EN 795:2013 a CEN/TS 16415:2013 (pro 3 osoby),
- Musí být vyrobeny kompletně z nerezu (včetně základnové desky - materiál 1.4301),

Obecně:

Mezi kotvicí body, kde není navrženo permanentní nerezové lano, bude před prováděním prací v nebezpečném prostoru napnuto montážní lano.

Výška kotvicích bodů nad úrovní finální exteriérové vrstvy střešní konstrukce (popř. jiné stavební konstrukce) se zpravidla navrhuje cca 200 mm, hydroizolační vodonepropustná vrstva musí být vyvedena min. 150 mm nad povrch střechy.

Účel záchytného systému:

- Pohyb osob u nebezpečných okrajů střechy v nutných případech (především po realizaci stavby)
- Odstraňování sněhu
- Kontrola stavu střechy a provádění údržby střechy a prvků umístěných na střeše
- Revizní činnost prvků a zařízení instalovaných na střeše

Montáž zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky:

Montáž mohou provádět pouze společnosti a fyzické osoby proškolené buď výrobcem, nebo jím pověřenou a zplnomocněnou osobou. Montáž všech bodů musí být zdokumentována způsobem dokladujícím vhodné ukotvení. Firma provádějící montáž musí dodržovat striktně návody k montáži zpracované výrobcem nebo dodavatelem systému a musí tuto skutečnost potvrdit v protokolu o montáži.

Jelikož kotvicí body ve většině případů prostupují skrz hlavní hydroizolační vrstvu, je nutné provést opatření pro zajištění vodonepropustnosti těchto prostupů. Vodonepropustnost bude zajištěna navléknutím speciální kruhové tvarovky z materiálu kompatibilního s použitým materiálem střešní krytiny a o průměru otvoru dle průměru použitých kotvicích bodů na jednotlivé prostupující kotvicí body. Tato tvarovka bude vodonepropustně svařena s hydroizolační vrstvou v souladu s technologií svařování použité hydroizolační vrstvy.

Užívání zabezpečovacího systému:

První použití zabezpečovacího sytému proti pádu z výšky a do hloubky je možné teprve po řádně provedené revizi a po předání zabezpečovacího systému do užívání oprávněnou osobou.

Užívání zabezpečovacího systému je umožněno jen proškoleným a vhodně vybaveným pracovníkům, kteří jsou poučeni a řádně seznámeni s návodem na používání navrženého zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky.

Nikdy by neměl žádný pracovník pracovat ve výškách sám. Práce ve výškách je umožněna jen za vhodných povětrnostních podmínek. Pro práci ve výškách by měl být zpracován plán pro případ zachycení pádu, podle kterého by se mělo postupovat v případě zachycení pádu. Pro ten účel je možné využít také záchranné složky, je však nutné mít ověřen dojezdový čas záchranných složek.

Pro připojení OOPP ke kotevním bodům platí následující pravidla:

- Spojovací lano (tj. lano, ke kterému je připojený postroj pracovníka) je nutné vždy zkrátit na minimální možnou délku vzhledem k prováděné pracovní činnosti, maximálně však na takovou délku, aby nemohlo dojít k volnému pádu delšímu než 1,5 m.
- Konkrétní maximální délky spojovacích prostředků jsou uvedeny v dokumentaci skutečného provedení a v návodu na užívání
- Na lanovém úseku (podél lana) mohou pracovat současně maximálně 4 osoby, z toho vždy maximálně dva v jednom poli (tj. délka lana mezi dvěma kotvicími body)
- Na jednotlivém kotvicím bodu mohou být připevněny maximálně 3 osoby
- Připevňování OOPP k systému ochrany proti pádu musí být prováděno vždy ze strany, kde

nehrozí pád z výšky, tzn. Mimo nebezpečná okraj s šířce 1,5 m od hrany pádu

Při nepříznivých povětrnostních podmínkách je zaměstnavatel povinen zajistit přerušení prací. Nepříznivé povětrnostní podmínky, které výrazně zvyšují nebezpečí pádu nebo sklouznutí, jsou definovány nařízením vlády č. 362/2005 Sb.

Pravidelné prohlídky:

Systém zabezpečení proti pádu z výšky a do hloubky vyžaduje každoroční periodické prohlídky stanovené dle pokynů výrobce.

Závěr:

Zabezpečovací systém proti pádu z výšky a do hloubky lze používat výhradně k účelu, pro který je navržen a musí být využíván způsobem, který je předepsán v návodu výrobce.

5.8. Bleskosvod

● Stávající bleskosvodná soustava v ploše střechy bude demontována, včetně střešních podložek, spojovacích svorek apod.

● Je navržena nová bleskosvodná soustava, viz podrobněji v samostatné části teto projektové dokumentace.

● V ploše střechy budou použity systémové držáky na podložkách, resp. pro přisvorkování ke kovovým konstrukcím budou použity 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. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Navržené skladby zateplení byly posouzeny ve výpočtové aplikaci TEPELNÁ TECHNIKA 1D (DEKSOFT). Konstrukce splňují doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0504-2 (2011).

Hodnocení kritických detailů

Navržená dimenze tepelné izolace v ploše konstrukcí zajistí splnění tepelnětechnických požadavků i v kritických detailech. Vzhledem k tomu, že se v tomto stupni projektové dokumentace neřeší podrobné konstrukční uspořádání všech detailů, není možno provést návrh dimenzí tepelných izolací na všech plochách detailů. Návrh a posouzení detailů musí být součástí dalšího stupně projektové dokumentace nebo provedeno dodavatelem stavby.

V detailech, kde dochází k napojení konstrukcí řešených tímto projektem na původní konstrukce nemusí být splněny veškeré požadavky na konstrukce kladené.

7. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno v části D.1.3 v této dokumentace.

8. OCHRANA CHRÁNĚNÝCH ŽIVOČICHŮ PŘI STAVEBNÍCH ÚPRAVÁCH

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 zákon 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. Vzhledem k tomu, že na fasádě a ve střeše objektu nejsou žádné otvory umožňující hnízdění rorýse obecného, nevzniká provedením rekonstrukce žádná změna ve vztahu k hnízdění rorýse obecného. V případě předmětného objektu není vzhledem ke konstrukci objektu předpoklad hnízdění rorýse obecného ani netopýra.

9. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

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

10. SPECIFIKACE MOŽNÝCH RIZIK

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci, existuje riziko, že stav některých konstrukcí bude jiný než byl předpokládán. Toto riziko je největší u všech detailů, které nebylo možno při průzkumu zcela obnažit. V těchto místech není přesně známa skutečná konstrukce. V případě změny předpokládaného stavu těchto detailů po jejich obnažení bude řešení v projektové dokumentaci upraveno.

V detailech, kde setkávají navazující konstrukce, které nejsou předmětem projektové dokumentace s řešenými konstrukcemi, nemusí být vždy zajištěno splnění tepelnětechnických norem. V případě, že v průběhu užívání objektu bude patrný počínající výskyt biologického napadení povrchu omítky (řasy apod.), je třeba na povrch omítky aplikovat speciální systémový nátěr. Vhodný typ a technologický postup aplikace určí výrobce použitého kontaktního zateplovacího systému.