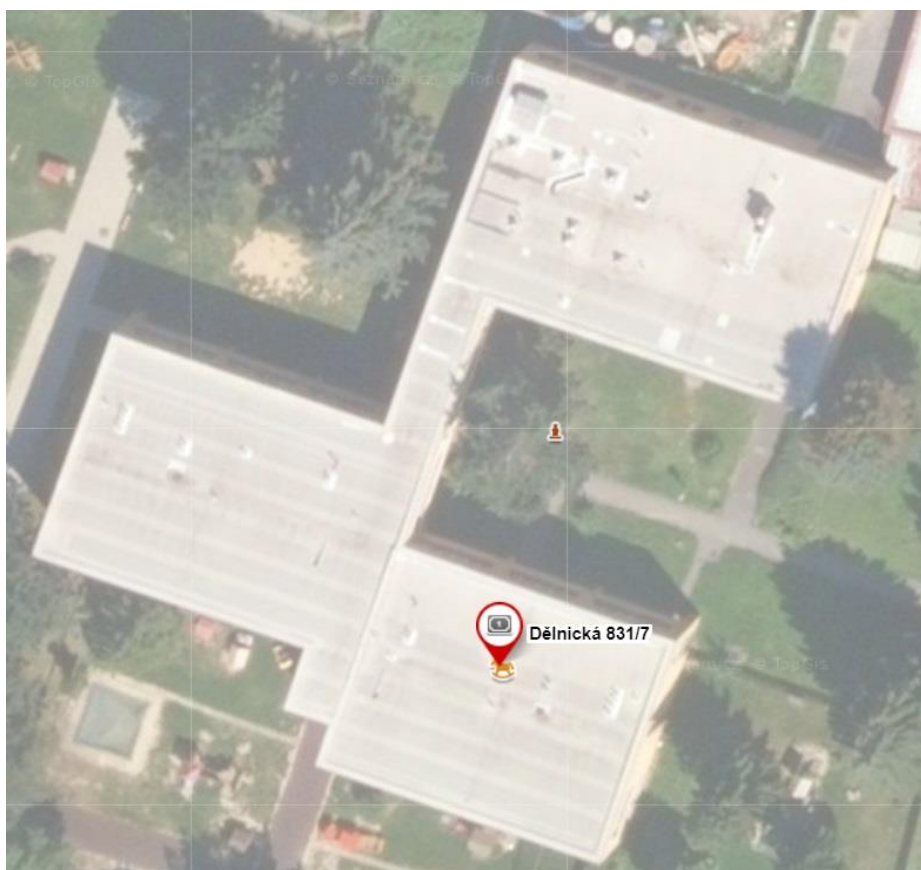


VYPRACOVÁNÍ NÁVRHU ŘEŠENÍ OPRAVY STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

MATEŘSKÁ ŠKOLA KAMARÁD

Dělnická 831/7, Liberec, 460 06

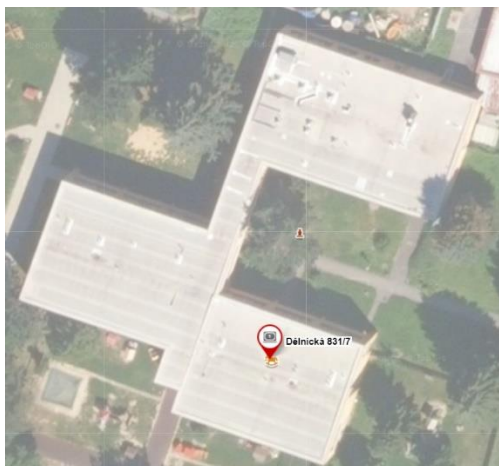


VYPRACOVAL: Střechy INFINITY s.r.o.
01/2025

I. Identifikační údaje

Adresa, umístění objektu : Dělnická 831/7, Liberec, 460 06

Posuzovaná střešní plocha :
(zdroj: mapy.cz, 01/2025)



Objednatel : Statutární město Liberec, Náměstí Dr. E. Beneše 1, Liberec

II. Zadání

Návrh řešení opravy střešního pláště. Návrh byl proveden na základě dodaných sond, které byly provedeny pro zjištění stavu střešního pláště.

III. Metoda postupu

Pro provedení kontroly a stanovení způsobu opravy střešní plochy byla zvolena celková vizuální kontrola na místě stavby s přihlédnutím na stav střešního pláště, resp. jednotlivých střešních vrstev, které vychází a byly vyhodnoceny z dodaných provedených sond.

IV. Celkové stavebně technické řešení střešního pláště

Střešní plášť stávajícího zděného objektu je řešen jako plochá jednoplášťová zateplená nevětraná střecha na nosné vrstvě z ŽB desky. Odhadované stáří střešního pláště je ca 20-25 let. Tvarové řešení střechy je půdorysně základního obdélníkového tvaru rozděleného do sekcí A,B,C (dělení totožné dle dodané projektové dokumentace). Sklon hlavních střešních rovin je dán stávající tepelnou izolací.

Nad rovinu střešního pláště vystupuje množství odvětrávacích komínků a VZT jednotek, dále vystupují nad úroveň střechy zděné komíny. Všechny strany obvodu střešní plochy jsou ohraničeny vyšší konstrukcí atiky, cca 0,5 m vysoké. Sekce B je rozdělena samostatnou atikou od sekce A a C. Jedná se o plochu výměry cca 1 000 m².

Odvodnění střešního pláště je řešeno vtoky systému dešťové kanalizace svedených do středového úžlabí.

Hlavní hydroizolační vrstva a atiky jsou opatřeny povlakovou hydroizolační mPVC folií určenou ke kotvení.

Přístup na střechu je možný po vnějším žebříku. Záchytný systém proti pádu osob a pro účely údržby není instalován. Na střeše je osazen bleskosvod.

V. Popis zjištění

Střešní plášť objektu, stejně jako atiky a detaily, vizuálně vykazují vysoké známky závažných poruch. Střešní folie v mnoha místech vykazuje značnou degradaci horní vrstvy hydroizolační folie až na její nosnou vložku. Stav hlavní hydroizolační vrstvy odpovídá jejímu předpokládanému stáří. Sklon vnějšího povrchu střešního pláště v plochách hlavních střešních rovin se jeví jako dostatečný.

Z provedených sond byla zjištěna na ŽB konstrukci aplikace několika (cca 5-ti) vrstev parozábrany na asfaltové bázi a dále tepelná izolace EPS ve zcela podmáčeném stavu. Jedná se o stálou vlhkost v konstrukci ve 100 %, střešní plášť neplní svou funkci, jedná se o havarijní stav, který není možné řešit lokálními opravami, kde již základní parozábrana neplní svou funkci.

VI. Doporučení k dalšímu postupu, technický návrh a řešení opravy

Z výše uvedeného zjištění je nutné přistoupit k demontování všech vrstev střešní skladby na nosnou ŽB konstrukci a provést střešní skladbu novou. Pro stanovení nové střešní skladby a typů materiálů byly použity tepelně technické výpočty pro stanovení typu a tloušťky tepelného izolantu s přihlédnutím k charakteristice a umístění objektu a za dodržení ČSN 73 1901 – 1, ČSN 19001 – 3. Vzhledem k tomu, že není známo současné požární bezpečnostní řešení (PBŘ) střešního pláště a není uvažováno s vypracováním projektové dokumentace, která by PBŘ pro nový stav stanovila, je nová střešní skladba navržena pro požární bezpečnost třídy Broof t3.

Pokud budou v čase provedeny případné lokální opravy, je nutné je považovat za opravy dočasného charakteru. Provedením lokálních oprav nelze zajistit prodloužení životnosti daného hydroizolačního systému nebo zajištění funkčnosti střešního pláště.

A: POSTUP DEMONTÁŽE STÁVAJÍCÍCH VRSTEV, LIKVIDACE

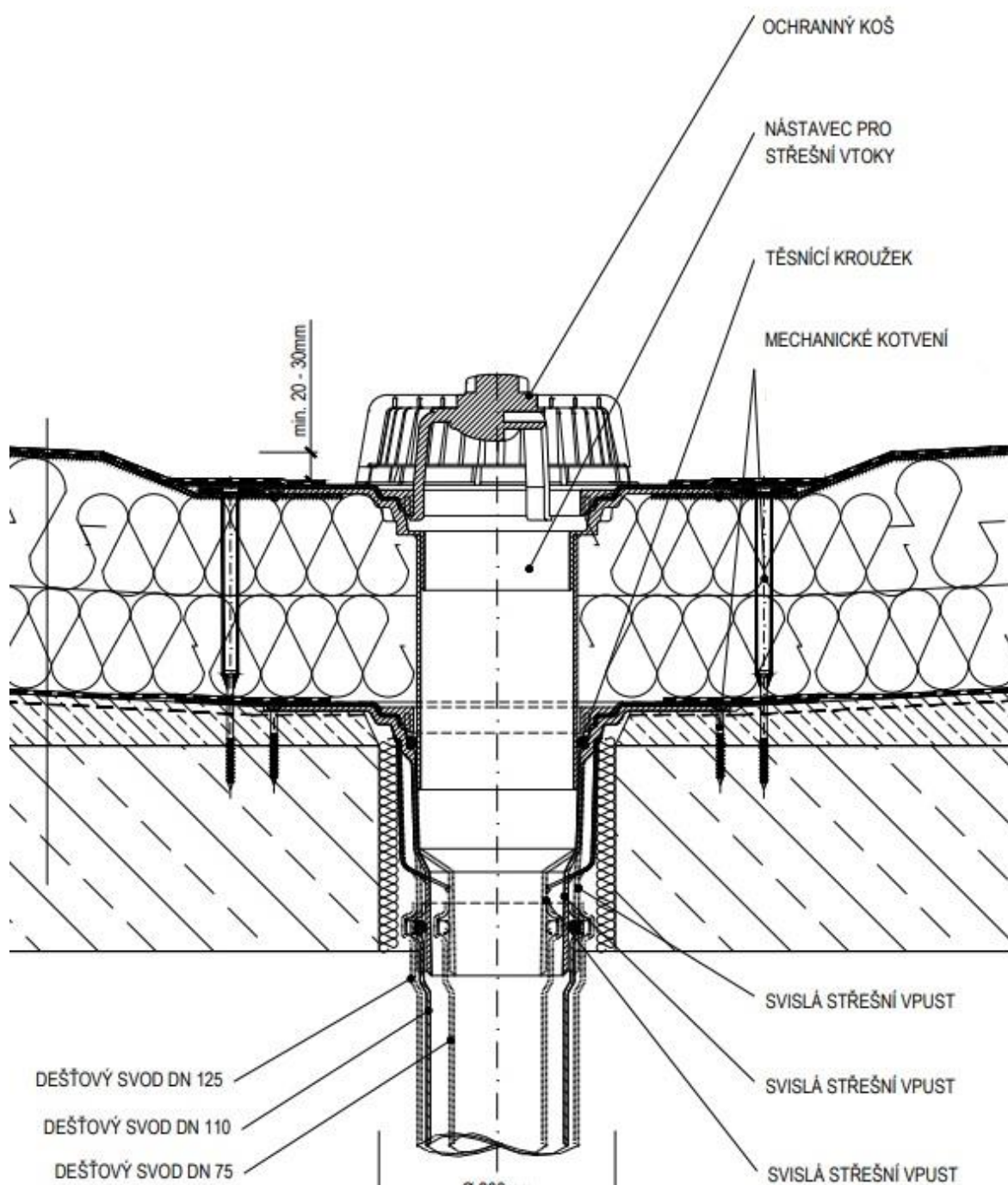
- Konstrukce VZT a zděné prostupy budou zachovány
- Demontáž odvětrávacích komínků a střešních vpustí
- Demontáž mPVC folie
- Demontáž tepelné izolace
- Demontáž všech vrstev parozábrany po ŽB nosnou konstrukci
- Likvidace odpadu v souladu dle ČSN o odpadech

B: MONTÁŽ NOVÉHO STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

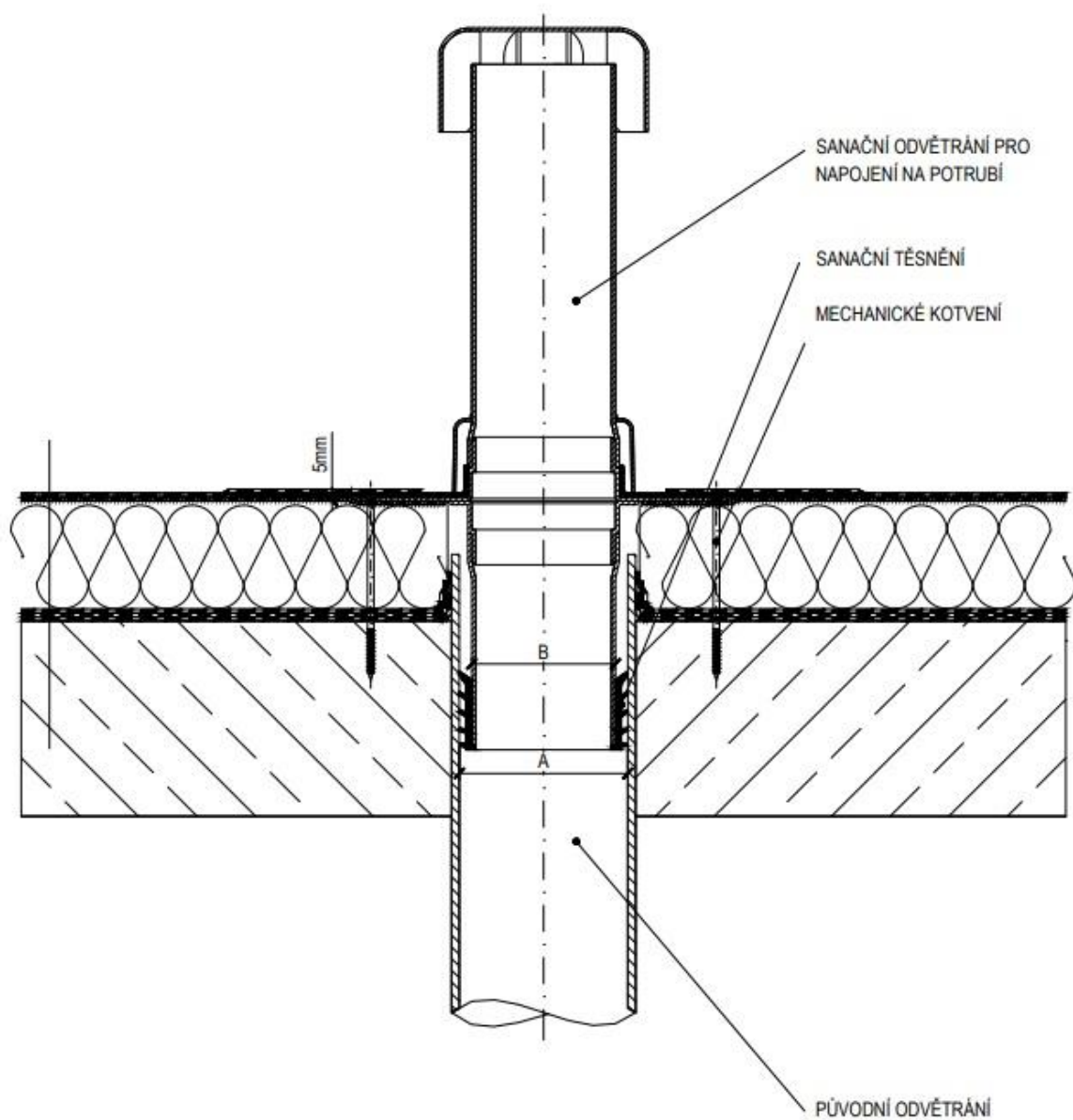
- Mechanické očištění a příprava povrchu ŽB konstrukce pro aplikaci nového materiálu
- Aplikace asfaltového penetračního nátěru
- Aplikace parotěsné vrstvy vč. vytažení na svislé atiky a hlavy atiky s opracováním stávajících prostupů – materiál radonová parozábrana na bázi SBS modifikovaného asfaltu s AL vložkou
- Aplikace tepelné izolace dle výpočtu: materiál EPS 100S v celkové tloušťce 240 mm. Dle ČSN 73 0540-2 by měl být součinitel prostupu tepla minimálně $U \leq 0,24 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, doporučuje se však menší než $0,16 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Navržená skladba s EPS 100S tl. 240 mm - $U = 0,158 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$.
Tepelná izolace bude ložena ve dvou vrstvách překládanými ve spojích. Na izolační desky bude provedena spádová vrstva pro odvod dešťové vody, materiál tvrdost min. EPS 100S, může být také použita tvrdost EPS 150S. Stabilizace EPS izolace vč. spádové vrstvy bude provedena lepidlem určeným pro daný materiál, kde konkrétní výrobce stabilizačního produktu provede statický výpočet pro lepení a spotřebu pro dané místo stavby. Kladecí plány pro spádové klíny provede výrobce konkrétní tepelné izolace. Zateplení svislé atiky bude provedeno materiálem EPS 100S tl. 100 mm, taktéž stejným způsobem bude provedena hlava atiky. Vše bude provedeno s ohledem na napojení tepelné izolace fasády.
- Aplikace podkladního samolepicího SBS modifikovaného asfaltového pásu se skleněnou vložkou. Pás bude vytažen až na hlavu atiky a bude provedeno opracování všech prostupujících konstrukcí.
- Aplikace vrchního SBS modifikovaného asfaltového natavitelného pásu s netkanou polyesterovou rohoží minimální tl. 4,2 mm, pro vyšší životnost doporučena tl. 5,2 mm. Pás bude vytažen až na hlavu atiky a bude provedeno opracování všech prostupujících konstrukcí.
- Atiky: stav atiky pod stávající hydroizolační vrstvou není znám a při demontáži může dojít k poškození betonové vrstvy atiky. Pro aplikaci výše uvedených materiálů je nutné vytvořit sourodý a pevný podklad atiky (např. vyrovnáním vhodnou deskou apod.). Nyní je hlava atiky spádována směrem k vnitřní části objektu. Pokud bude nově vytvářen sourodý a pevný podklad, je nutno vytvořit spád min. $2,5^\circ$ do vnitřní části stavby. Vzhledem k vytvoření nové střešní skladby a její tloušťky se spádováním bude potřeba zohlednit výšku atiky, která se může vzhledem k nové skladbě změnit. Pokud bude výška atiky dle doporučených norem nedostačující, bude nutné ji zvýšit na výšku danou pro místo výskytu a charakteristiky objektu.
- Střešní vpusti budou provedeny systémovým řešením, budou dvoustupňové, těsně napojené na parozábranu a vrchní hydroizolační vrstvu. Vpusti budou mechanicky kotvené do nosné konstrukce a budou usazeny 20 mm pod úroveň spádových klínů. Vpusť sanační pro napojení odpadního potrubí.
- Na střešních plochách A, B, C budou zbudovány bezpečnostní přepady
- Hlava atiky bude klempířsky oplechována výběrem z některého materiálu: PZ přírodní, PZ lakovaný, AL přírodní, AL lakovaný, TiZn. Ukončení svislých ploch bude provedeno dilatační lištou a z totožného materiálu jako oplechování hlavy atiky. U zděných komínů a obdobných konstrukcí bude výška oplechování min. 200 mm. Kotvení atik k pevnému sourodému podkladu bude provedeno buď mechanicky nebo lepeným způsobem nebo závlačnými lištami.

Výše popsané doplňkové návrhy, jako jsou návrhy spádových klínů, výpočty statiky lepicího materiálu nebo zmíněné případné návrhy výšky atik spadají do přípravných prací a jsou plně v kompetenci realizační firmy, která bude montáž provádět. To vše ve spolupráci s konkrétními výrobci.

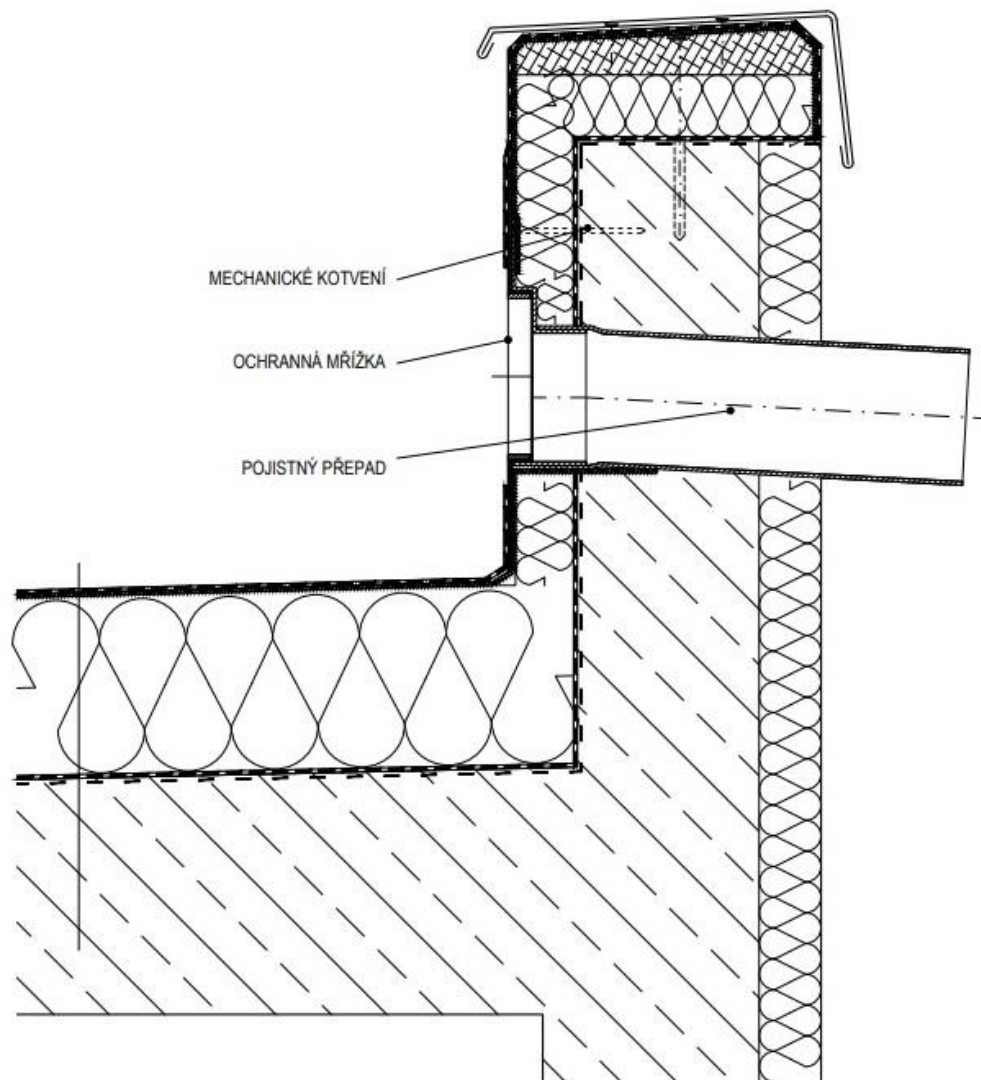
Detail řešení střešní vpusti:



Detail řešení větracího komínku:



Detail řešení bezpečnostního přepadu:



C: DOPLŇKOVÁ OPATŘENÍ

Je doporučena montáž bezpečnostního systému proti ochraně a pádu osob. Tento systém výhradně navrhuje konkrétní výrobce na konkrétní budovu.

Bleskosvodová soustava nepodléhá návrhu a řešení opravy střešního pláště, stav bleskosvodu a nové řešení s revizí je nutno řešit odbornou elektroinstalační firmou. Soustava může být zařazena do dodávky realizační firmy střešního pláště nebo může být řešena samostatně objednavatelem jako doplňkové práce po ukončení obnovy střešního pláště.

D: ÚDRŽBA STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

Údržbu střešního pláště, stanovené cykly kontrol a servisy je nutné provádět v souladu s doporučeními ČSN 73 1901.

VII. Závěr

Vlastnosti jednotlivých materiálů musí být v souladu s požadavky na kvalitu dle ČSN 73 1901 – 1 a ČSN 1901 – 3.

Po celou dobu provádění opravy střešního pláště je nutno dodržovat obecně závazné a platné předpisy BOZP a PO v rámci všech prováděných prací a pohybu osob.

Zpracoval, prohlídku provedl: Střechy INFINITY s.r.o.

David Šťastný, jednatel, technický specialista střech

IČ: 068 03 512

1.máje 870/38, Olomouc, 779 00

V Olomouci, dne 14.1.2025.