



„D.1.1.A“

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce střešního pláště budovy B,  
SO-02 Český rozhlas, Praha 2

Odpovědný projektant: Ing. Petr Novák

.....

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Novák

.....

Profirevit s.r.o., Ivana Olbrachtova 2591, Kladno

IČ:24729019, DIČ:CZ24729019

[www.profirevit.cz](http://www.profirevit.cz)

## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>Popis stavby</b> .....	4
1.a	Výčet a závěry stavebně-technického průzkumu objektu .....	4
1.b	Specifikace objektu .....	4
1.c	Základní popis jednotlivých dotčených konstrukcí .....	4
1.c.1	Hlavní plocha střechy .....	4
1.c.2	Navazující konstrukce a instalace související s rekonstrukcí střechy .....	6
1.c.3	Odvodnění .....	8
1.c.4	Instalace související s rekonstrukcí střechy .....	9
1.c.5	Závěry stavebně technické posouzení .....	10
<b>2</b>	<b>Stavební řešení</b> .....	10
2.a	Konstrukční a materiálové řešení .....	10
2.b	Technické řešení .....	12
2.b.1	Rekonstrukce střešního pláště .....	12
2.b.1.1	Návrh technického řešení rekonstrukce ploché střechy .....	12
2.b.1.2	Demontáž a bourací práce .....	12
2.b.1.3	Průzkum a zhodnocení konstrukcí při realizaci rekonstrukce střešního pláště .....	13
2.b.1.4	Skladba souvrství střešního pláště .....	13
2.b.1.5	Kotvení .....	15
2.b.1.6	Konstrukce atiky .....	15
2.b.1.7	Klempířské konstrukce .....	17
2.b.1.8	Odvodnění .....	18
2.b.1.9	Navazující konstrukce .....	18
2.b.1.10	Odvětrání stoupacího potrubí kanalizace .....	18
2.b.2	Úpravy zámečnických konstrukcí .....	18
2.b.3	Výměna střešního světlíku .....	20
2.b.4	Záchytný systém .....	20
2.b.5	Přeložení jednotek klimatizace .....	20
2.b.6	Přeložení jednotek AERMEC .....	21
2.b.7	Hromosvod a elektroinstalace .....	21
<b>3</b>	<b>Podklady</b> .....	22
<b>4</b>	<b>Závěr</b> .....	23
<b>5</b>	<b>Přílohy</b> .....	23

**Objekt:**

ČESKÝ ROZHLAS, plochá střecha budovy B, Římská 385/13, Praha 2  
k.ú. Vinohrady (727164), LV 2093, p. č. 484

**Objednatel:**

Název: ČESKÝ ROZHLAS  
zřízený zákonem č. 484/1991 Sb., o Českém rozhlasu  
Odbor správy a majetku  
Se sídlem: Vinohradská 12, 120 99 Praha 2  
IČ: 45245053  
Zastoupené: Mgr. Liborem Paulusem, vedoucím odboru správy a majetku  
Zástupce pro věcná jednání: Ing. Radek Baur tel.: 601 323 990  
[radek.baur@rozhlas.cz](mailto:radek.baur@rozhlas.cz)  
Číslo zakázky: S2022/02796/00

**Dodavatel:**

Bude vybrán na základě výběrového řízení.

**Projektant:**

PROFIREVIT s.r.o.  
Kontaktní adresa: Ivana Olbrachta 2591, 272 01 Kladno  
Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Novák – autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby  
číslo autorizované osoby: 0014759  
Zodpovědný projektant: Ing. Petr Novák (tel: 776 895 609), [petr.novak@profirevit.cz](mailto:petr.novak@profirevit.cz)  
Spolupracovali: Ing. Radek Novák, Robert Šafránek, Dalibor Šalanský  
PBR: Vladimír Fučík, Ing. Jiří Chládek

**Použité zkratky**

ETICS	– Vnější kontaktní zateplovací systémy
TUV	– Teplá užitková voda
UT	– Ústřední topení
EPS	– Expandovaný polystyren
XPS	– Extrudovaný polystyren
MW	- Minerální vata
TI	– Tepelná izolace
HI	– Hydroizolace
PD	- Projektová dokumentace
VZT	- Vzduchotechnika
ŠD	- Štěrka drcený

PENB	- Průkaz energetické náročnosti budovy
VZT	- Vzduchotechnika
ÚT	- Upravený terén
PBR	- Požárně řešení

## 1 Popis stavby

### 1.a Výčet a závěry stavebně-technického průzkumu objektu

Prohlídka objektu proběhla dne 25.04.2022, byla při ní pořízena fotodokumentace budovy, prohlédnuty konstrukce střešního pláště a viditelné (nezakryté) detaily.

Dne 04.05. byly provedeny sondy do střešní konstrukce. V místě sond byl zkontrolován podklad pro případné mechanického kotvení a zkontrolován stav jednotlivých vrstev. Poloha sond byla určena za účasti objednatele.

Podrobnosti viz. zpráva ze stavebně technického průzkumu zpracovaná v průběhu projekčních prací.

### 1.b Specifikace objektu

Řešený střešní plášť se nachází na jednom z objektů areálu Českého rozhlasu. Budova B má 9 nadzemních a 3 podzemní podlaží. Budova je zasazena do okolního mírně svažitého terénu a je umístěna do jihozápadní části komplexu směrem do ulice Římská.

Jedná se o železobetonovou monolitickou konstrukci. Celková šířka budovy v řešeném úseku je cca. 33,5 m a délka 16 m. Stropní nosnou konstrukci tvoří monolitický železobetonový strop v tl. 250 mm.

Obvodové konstrukce objektu tvoří betonový monolit opatřený konstrukcí provětrávané fasády s vloženou tepelnou izolací z minerální vaty, kryté plechovým obkladem.

Střešní plášť tvoří převážně plochá střecha ukončená nízkou atikou. Další rovinu střechy tvoří vyvýšená nástavba. Hlavní rovina ploché střechy s hydroizolační vrstvou z fóliové krytiny je řešena jako obrácená skladba s horní vrstvou XPS deskou s nakaširovanou plastbetonovou vrstvou – imitace dlažby.

Kolaudace objektu proběhla okolo roku 2000.

### 1.c Základní popis jednotlivých dotčených konstrukcí

Pro jednotlivé části dotčených konstrukcí v příslušných odstavcích technické zprávy.

#### 1.c.1 Hlavní plocha střechy

##### Popis konstrukce

Střecha objektu B1 a B2 je navržena jako plochá, nepochozí (jen montážně pochozí pro možnost údržby).

Hlavní hydroizolační souvrství je tvořeno hydroizolační PVC-P folií, která je stabilizována přitížením. V rámci betonáže železobetonové monolitické desky byl na části objektu B1 proveden dílčí spád, a to pouze od hlavní atiky směrem na plochu ke vpustím (dle původní dokumentace 1 %). Zbylá plocha střechy je v rovině což je vzhledem k poloze navazujících konstrukcí zcela nevhodné. Střecha B2 je bez spádu.

Na žb. stropě je položena deska XPS tl. 30 mm (zřejmě se jedná o separační, vyrovnávací vrstvu). Dále separační geotextilie a hlavní hydroizolační rovina, která ve skladbě tvoří i funkci parozábrany je z mPVC fólie pravděpodobně nekotvené, přitížené ostatní skladbou. Skladbu nad hydroizolací tvoří další vrstva z XPS tl. 40 mm a dále desky z XPS tl. 50 mm s nakaširovanou vrstvou

plastbetonu tl. 10 mm. Rozměr krycích desek cca 600/1200 mm spojovaných na zámky. Desky kopírují mírné stávající spády.

Z původní hydroizolační mPVC-P folie došlo vlivem stárí a nekvality použitého materiálu k částečnému uvolnění změkčovadel. Materiál je značně tvrdý, zkrhlý. Fólie je hůře svařitelná. V současné době použitelná pouze k nezbytným lokálním opravám bez dlouhodobé záruky.

V místě sondy B1c též nebyla nalezena spádová vrstva např. z lehčeného betonu. Dílčí spád byl utvořen betonáží v rámci provedení žb. monolitické stropní desky. Z této informace vyplývá, že v rámci návrhu střechy není možné uvažovat s bouráním, demontáží stávajících spádů.

Skladba střechy popsaná výše je takzvaně „obrácená“ tedy s tepelnou izolací nad hlavní hydroizolační vrstvou. Vzhledem k nedostatečným spádům se na cca. 1/3 střechy drží dlouhodobě voda což zvyšuje namáhání hydroizolační fólie a ohrožuje detaily a prostupy v místě napojení a také vytváří kvalitní podmínky pro růst biologických kultur.

**Obrázek č. 1:** Satelitní pohled na střešní řešení pláště budovy B (rozděleno pracovně na části B1 a B2)



**Obrázek č. 2 :** Sonda do konstrukce střešního pláště





## SKLADBY ŘEŠENÉ ČÁSTI STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ:

### B1 - HLAVNÍ ROVINA STŘECHY:

- |  |        |
|--|--------|
| ▪ XPS DESKA S NAKAŠÍROVANÝM BETONOVÝM POVRCHEM | 60 mm  |
| ▪ TEPELNÁ IZOLACE Z XPS                        | 40 mm  |
| ▪ GEOTEXTÍLIE                                  |        |
| ▪ PVC FÓLIE                                    | 1,5 mm |
| ▪ GEOTEXTÍLIE                                  |        |
| ▪ TEPELNÁ IZOLACE Z XPS                        | 40 mm  |
| ▪ ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KONSTRUKCE            | 250 mm |
| ▪ POVRCHOVÁ ÚPRAVA / PODHLED                   |        |

### B2 - VÝŠKOVĚ ODDĚLENÁ ČÁST STŘECHY:

- |  |        |
|--|--------|
| ▪ XPS DESKA S NAKAŠÍROVANÝM BETONOVÝM POVRCHEM | 60 mm  |
| ▪ TEPELNÁ IZOLACE Z XPS                        | 40 mm  |
| ▪ GEOTEXTÍLIE                                  |        |
| ▪ PVC FÓLIE                                    | 1,5 mm |
| ▪ GEOTEXTÍLIE                                  |        |
| ▪ TEPELNÁ IZOLACE Z XPS                        | 40 mm  |
| ▪ ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KONSTRUKCE            | 250 mm |
| ▪ POVRCHOVÁ ÚPRAVA / PODHLED                   |        |

Přístup na střechu je zajištěn hliníkovými dveřmi přes venkovní ocelové vyrovnávací schodiště. Vstup o patro níže, tedy z podlaží pod střechou. Řešené roviny střechy B1 a B2 jsou od sebe výškově odskočeny. Střecha B2 je výše a je přístupná ocelovým žebříkem a je na ni umístěn PVC světlík.

**Obrázek č. 3 a 4 :** Přístupy na střechy vstup se schodištěm / žebřík



### **1.c.2 Navazující konstrukce a instalace související s rekonstrukcí střechy**

Obvod střechy tvoří nízké železobetonové atiky. Zhlaví atik je oplechováno plechem kotveným k podkladu. „Příponky“ kotvené do betonového zhlaví navazují na profily obvodového pláště. Prostor pod plechem opatřen tepelnou izolací z XPS alt. minerální vatou (dle polohy). Boční stěny atiky opatřeny deskami z XPS tl. 40 mm a dále shodnou deskou – imitace

dlažby, tedy + 50 mm XPS+10 mm nakaširovaného povrchu. Atika je železobetonová opatřená střešní fólií.

V rámci stavebního průzkumu byly prověřeny výšky v místech napojení na navazujících konstrukcích, které ovlivňují návrh opravy střechy a jsou klíčové zejména z důvodu dimenze tepelné izolace a jejího spádování.

V ploše střechy je umístěno 9 ocelových rámových konstrukcí sloužící pro osazení satelitů a antén. Ocelové konstrukce jsou podepřeny ocelovými kruhovými sloupky kotvenými přes patní desky do žel. bet. stropní desky. Výška napojení je 80-100 mm nad rovinou stávající „dlažby“. Tato výška neumožňuje navýšení stávající skladby pro posílení dimenze tepelné izolace a zlepšení stávajícího spádování.

Obdobná situace je i u ostatních dříve osazených technologických zařízení – zejména 2ks „kontejnerů“ sloužící zřejmě pro klimatizaci a výměnu vzduchu v objektu. Dále je na střeše umístěno několik klimatizačních jednotek a v rozích střechy držáky osvětlení / kamer – seznam a popis technologických zařízení na střeše nebyl v době tohoto projektu k dispozici.

Mezi konstrukcemi pro jednotlivé technologie je umístěno kabelové vedení umístěné v žárově zinkovaných žlabech podložených betonovými dlaždicemi.

Další limitujícím faktorem pro návrh je výška obvodových atik. Výšku atik požaduje objednatel zachovat. Důvodem je umístění ocelových kotevních prvků sloužících pro jištění horolezců např. při údržbě fasád, mytí oken apod. Výška atik úzce souvisí i se změnou vzhledu objektu, a i proto by měla být zachována

**Obrázek č. 5 a 6 :** Oplechování atiky s kotevním prvkem pro horolezce / pojistné přepady



**Obrázek č. 7 a 8 :** Osazení technologie/ ocelové konstrukce pro satelity a antény





**Obrázek č. 9 a 10 :** Klimatizace / „kontejner“ technologie



### **1.c.3      Odvodnění**

Střešní plášť je odvodněn střešními vtoky s ochrannými mřížkami v úrovni dlažby. V rámci předchozích oprav byly použity sanační vpusti DN 50 – dvě vpusti / střecha část B1 a jedna vpust na střechu na části B2. Jejich dimenze je pro řešenou střechu nevyhovující. Projekt předpokládá se stávajícím svodem kanalizace DN 110 viz. torzo původní dokumentace. V místě odvodnění se nachází značné množství nečistot, lokálně dochází k prorůstání biokultur což zvyšuje riziko zatékání a zadržování srážkové vody na střešním plášti. Jedna z vpustí je osazena zcela nevhodně včetně napojení na stávající hydroizolace.

Střecha je doplněna o několik menších bezpečnostních přepadů (pouze v levé, volné, části střechy při pohledu na objekt).

**Obrázek č. 11 a 12 :** Střešní vtoky





#### 1.c.4 Instalace související s rekonstrukcí střechy

##### Odvětrání kanalizace

Ukončení kanalizačního potrubí tvoří PVC trubka s ochrannou stříškou.

##### Hromosvod

Jedná se o plochou střechu pavilonu ohraničenou stávajícími atikami a navazující fasádou budovy B2. Vodorovné vedení je mřížové, doplněno oddálenými jímáči.

V celkovém pohledu na jímací soustavu budovy, resp. komplexu budov, je základní ochranná soustava budovy posuzována i revidována pravděpodobně dle stále původní ČSN 341390 (tedy jako stávající).

Hromosvodná ochrana objektu je pravidelně revidována. Revizní zpráva nebyla v rámci projekčních prací k dispozici.

V rámci rekonstrukce je uvažováno pouze s její opravou, respektive přesněji jejím přeložením.

**Obrázek č. 13 a 14:** Ukončení kanalizace / hromosvod



### 1.c.5 Závěry stavebně technické posouzení

Byly provedeny 4 kontrolní sondy do skladby střechy, dvě do konstrukce atiky a vizuální prohlídkou byly zkontrolovány detaily, které nebyly zakryty anebo je bylo v rámci průzkumu možno odkrýt. Dle informací objednatele dochází k lokálnímu zatékání.

Zatékání pod fólií bylo ověřeno vlhkým betonem u sondy B1a a ještě výrazněji u sondy B1b (vzhledem k ročnímu období zpracování průzkumu se s vysokou pravděpodobností nejedná o kondenzát, ale jasný projev zatékání).

#### Nejzávažnější vady stávající střešní konstrukce:

- Nevhodné spády (část střechy v rovině) neumožňuje odtok vody a zvyšuje namáhání svarů a spojů hydroizolace.
- Nedostatečná dimenze tepelné izolace.
- Hydroizolace na hranici životnosti – ztráta pružnosti, ztvrdlá a zkřehlá.
- Absence pojistné hydroizolace.
- Lokální výskyt vegetace.
- Nedostatečná výška v místě napojení na navazující konstrukce.
- Požadavky ČSN 730540-2 (2011) nejsou splněny – nedostatečná dimenze tepelné izolace.

#### Současný způsob provedení střechy neodpovídá platným předpisům a profesním zvyklostem.

Vzhledem k lokálnímu zatékání, nedostatečné dimenzi tepelné izolace, nedostatečným spádům a blížícímu se konci životnosti původní povlakové hydroizolační krytiny je nutno provést opravu, případně lépe komplexní rekonstrukci střechy.

Současný způsob provedení střechy neodpovídá dnešním normám ČSN 73 1901 1-3 , ČSN P 73 0600-6 , ČSN 73 3610 a zejména ČSN 730540-2.

**Na základě stavebně technického průzkumu a ekonomickým možnostem volí objednatel rekonstrukci střechy.**

## 2 Stavební řešení

### 2.a **Konstrukční a materiálové řešení**

Projektová dokumentace je zpracována na přání objednatele pro rekonstrukci ploché střechy s požadavkem na zachování výšky stávajících atik a kotevních míst pro horolezeckou techniku.

Vzhledem ke stavu střešní konstrukce je nutné odstranit veškeré stávající skladby až na nosný podklad – železobetonový stropní panel.

**Hlavní hydroizolační vrstvu bude tvořit střešní fólie s garantovanou životností 30 let, atestem proti kroupám a certifikací brooft3 tl. min. 1,6 mm.** Doporučená je protiskluznost střešní fólie (místy vznikne tzv. nulová atika).

Pro tepelnou izolaci střešního pláště budou použity PIR desky vhodné pro ploché střechy  $\lambda_D = 0,022$  (W/m.K) PIR, které svojí certifikací zaručí stálost vlastností (součinitel tepelné vodivosti, pevnost v tlaku min. 150 kPa rozměrová stabilita apod.).

Pro tepelné spádové izolace bude použit stabilizovaný polystyren, vhodný pro ploché střechy  $\lambda_D = 0,037$  (W/m.K) EPS 150 S, který svojí certifikací zaručí stálost vlastností (součinitel tepelné vodivosti, pevnost v tlaku při 10% stlačení, pevnost v tahu, rozměrová stabilita) po dobu 50 let.

V oblastech kolem prostupů a revizních šachet bude provedena náhrada izolace z EPS za minerální vatu na celou

výšku skladby. Doporučená vzdálenost 1 m okolo prostupů.

Pojistnou izolaci bude tvořit v nové skladbě asfaltový hydroizolační pás tl. min. 4 mm s faktorem difuzního odporu min. 50 000. Pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou sklotextilní vložkou.

Druhou vrstvu, která bude tvořit v nové skladbě funkci parozábrany bude provedena z asfaltového hydroizolačního pásu tl. min. 4 mm s faktorem difuzního odporu min. 1 000 000. Pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z AL fólie kaširované skleněnými vlákny.

V RÁMCI PROVEDENÍ STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ NUTNO POUŽÍT PŘEDEPSANÉ, NEBO SHODNÉ A VYŠŠÍ STANDARDY. TEPELNÉ TECHNICKÉ VLASTNOSTI IZOLANTŮ A PAROZÁBRAN MUSÍ BÝT DORŽENY.

ZÁMĚNA VÝROBKŮ PODLÉHÁ SCHVÁLENÍ OBJEDNATELE A PROJEKTANTA.

#### **Podrobná specifikace zadání:**

- Demontáž stávajících ocelových konstrukcí včetně technologie (postup nutno koordinovat s požadavky objednatele).
- Odstavení provozu a přeložení klimatizačních jednotek a „kontejnerů“ s technologií (postup nutno koordinovat s požadavky objednatele).
- Demontáž rozvodů a kabelových tras.
- Demontáž stávající skladby až na nosný podklad včetně likvidace odpadu.
- Demontáž klempířských prvků.
- Kontrola nosné, podkladní / spádové vrstvy.
- Penetrace podkladu
- Provedení pojistné asfaltové hydroizolace s návazností na svislé konstrukce.
- Provedení asfaltové parozábrany s návazností na svislé konstrukce.
- Osazení nových kotevních prvků ocelových konstrukcí satelitů a antén – výšku volit s přihlédnutím na novou polohu hlavní hydroizolace.
- Zateplení vnitřní strany atiky a navazujících konstrukcí izolací z EPS tl. 100 mm.
- Provedení tepelné izolace z PIR desek v celkové tl. 140 mm. Doporučena dvouvrstvá pokládka v tl. např. 80 + 60 mm z důvodu eliminace tepelného mostu ve spárách mezi deskami a lepší možností vyrovnaní, úpravě spádů – střešní rovina B1. Střešní rovina B2 z desek tepelné izolace EPS 100 S tl. 150 mm + EPS 150 S v tl. 100 mm
- Provedení spádových klínů z tepelné izolace EPS 150 S předpoklad 10 – 180 mm, střešní rovina B1. Střešní rovina B2 – EPS 150 S tl. 20 + 110 mm
- V oblastí kolem prostupů a revizních šachet bude provedena náhrada izolace z EPS za minerální vatu na celou výšku skladby. Doporučená vzdálenost 1m okolo prostupů.
- Pokládka separačního vliesu (nebo geotextílie).
- Hydroizolace provedena z protiskluzné fólie s atestem proti kroupám a certifikací Broof t3.
- Osazení odvětrání kanalizace. Oizolování veškerých prostupů-
- Výměna bodového světlíku střechy B2.



- Přeložení vodorovného vedení hromosvodné soustavy.
- Dodávka a montáž záchytného systému.
- Zpětné osazení větracích a klimatizačních jednotek včetně rozvodů a připojení.
- Položení betonových dlaždic – vytvoření pomocného „chodníčku“ pro údržbu objektu.
- Provedení nových kabelových tras pro antény a satelity – koordinovat s požadavky objednatele.
- Přesun hmot bude proveden pomocí autojeřábu umístěného v ulici Římská. Jeřáb bude sloužit pro transport nového i demontovaného materiálu a použít i pro přesun technologického zařízení (kontejnery chlazení). Použití stavebního výtahu vzhledem k charakteru stávajících fasád není možné. Jeřáb bude volen zhotovitelem dle jeho požadavků. Nutno ale přihlídnout k přeložení jednotek Aermecc o hmotnosti cca. 2,8 tun / ks.

## **2.b Technické řešení**

### **2.b.1 Rekonstrukce střešního pláště**

#### **2.b.1.1 Návrh technického řešení rekonstrukce ploché střechy**

Pro splnění požadavků stanovených normou ČSN 73 0540 /2 Z1 z roku 2011 bude provedeno zateplení střešního pláště včetně detailů navazujících konstrukcí (betonové atiky). Tepelná izolace bude navržena na doporučenou hodnotu součinitele tepla. Tak aby byla tato hodnota splněna musí dojít k náhradě desek z EPS na materiál s lepším součinitelem tepelné vodivosti – PIR desky. Podrobnosti výpočtu viz. tepelně technické posouzení střešního pláště, které je přílohou tohoto projektu. Pro řádnou funkci střešního souvrství musí být provedena před pokládkou tepelné izolace pojistná izolace a po transportu materiálu i kvalitní parozábrana s vysokým difuzním odporem. Po provedení tepelné + doplňkové spádové vrstvy bude po pokládce separační textilie (vliesu) položena kvalitní hydroizolační střešní fólie.

Cílem návrhu je i zlepšení stávajících spádů (0 - 1%) na přibližně 3%. Spádování provedeno tzv. obálkovou metodou ke stávajícím střešním vtokům. Výška atik musí být zachována. Atiky budou nově tzv. nulové-střecha B2 a nebo velmi nízké, střecha B1. Střechy doplněny o záchytný systém (ochrana proti pádu osob při práci ve výškách).

#### **2.b.1.2 Demontáž a bourací práce**

- Demontáž vodorovné hromosvodné sítě včetně všech doplňků, bude opět použita. Přerušeni funkce pouze na dobu nezbytně nutnou.
- Demontáž stávajícího oplechování.
- Demontáž stávajícího ukončení kanalizace a větracích komínků.
- Demontáž a likvidace vrchní vrstvy z XPS s nakaširovanou betonovou vrstvou (imitace dlažby) 60 mm
- Demontáž a likvidace XPS 40 mm.
- Demontáž a likvidace podkladní geotextilie 2x.
- Demontáž stávající fóliové hydroizolace včetně příslušenství (vyplanil).
- Demontáž a likvidace stávající tepelné izolace z XPS tl. 40 mm.
- Demontáž ocelových podkladních konstrukcí pro antény / satelity. Po opravě budou znovu použity.
- Demontáž stávajících kabelových tra.
- Demontáž chodníčku z pomocné dlažby (nebude-li přeložen – likvidace)
- U střešní roviny B2 demontáž střešního světlíku včetně příslušenství.

### 2.b.1.3 Průzkum a zhodnocení konstrukcí při realizaci rekonstrukce střešního pláště

Před zahájením prací na nové skladbě střešní konstrukce, budou přesně proměřeny stávajících spádové poměry a kvalita podkladního betonu – stávající spádové vrstvy (pravděpodobně součást žb. stropní desky). Na základě těchto informací bude rozhodnuto o další postupu realizace skladby střechy.

Projekt počítá se zlepšením stávajících spádových poměrů. U stávajících, v původní dokumentaci uvedených, spádů (0 - 1%) nepovažujeme pro bezproblémový odtok vody za ideální. Nový spád bude cca. 3% vytvořen pomocí spádových izolačních klínů + 2% na stávající podklad se spádem 1%. Spády hodnoty 3% splňují doporučení platných ČSN.

**Provedení spádů bude odsouhlaseno před realizací zápisem do stavebního deníku.**

Orientační kladečský plán je součástí projektové dokumentace a bude upraven zhotovitelem před pokládkou na základě výsledků průzkumu a zaměření stavby.

Atiky budou ve shodném provedení se stávajícími – tedy vodorovně, případně s mírným spádem směrem do řešené roviny střechy. Výška stávajícího oplechování je závazná a nesmí být v rámci prováděných prací významně navýšena! (max. o výšku podkladní desky tedy 21 mm – podrobnosti viz. oddíl atika)

Minimální výška napojení hydroizolační roviny na svislé konstrukce je 150 mm, doporučeno min. 200 mm. Tato výška by měla být v místě detailů návazností na okolní konstrukce splněna všude. Ocelové konstrukce budou překládány stejně jako klimatizační jednotky a kontejnery chlazení. Napojení proběhne i na svislou část fasády pod střechou B2.

V případě problémových detailů např. přechod fóliové krytiny na profilované ocelové konstrukce budou tyto detaily ochráněny vhodnými izolačními stěrkami tak aby byly řešeny jako dlouhodobě vodotěsné.

### 2.b.1.4 Skladba souvrství střešního pláště

#### **B1 - HLAVNÍ ROVINA STŘECHY:**

- MPVC STŘEŠNÍ FÓLIE S PROTISKLUZEM,  
ATESTEM PROTI KROUPÁM, GARANTOVANOU ŽIVOTNOSTÍ 30 LET  
A CERTIFIKACÍ BROOF T3 tl. min. 1,6 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVTA
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 150S tl. 20-180 mm  
SPÁDOVÉ KLÍNY 2% (1%) DLE POLOHY
- TEPELNÁ IZOLACE tl. 140 mm  
PIR DESKA PRO PLOCHÉ STŘECHY  
PŘEDPOKLAD DVOUVRSTVÁ POKLÁDKA NAPŘ. 80 + 60 mm
- PAROZÁBRANA tl. 4 mm  
PÁS S AL VLOŽKOU A VYSOKÝM DIFUZNÍM ODPOREM 1MIO.
- POJISTNÁ ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE tl. 4 mm
- PENETRACE PODKLADU
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KONSTRUKCE tl. 250 mm
- POVRCHOVÁ ÚPRAVA / PODHLED

#### **B2 - VÝŠKOVĚ ODDĚLENÁ ČÁST STŘECHY:**

- MPVC STŘEŠNÍ FÓLIE S PROTISKLUZEM,  
ATESTEM PROTI KROUPÁM, GARANTOVANOU ŽIVOTNOSTÍ 30 LET  
A CERTIFIKACÍ BROOF T3 tl. min. 1,6 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVTA

▪ TEPELNÁ IZOLACE EPS 150S	tl. 100 mm
▪ TEPELNÁ IZOLACE EPS 150S SPÁDOVÉ KLÍNY 2% (1%) DLE POLOHY	tl. 20-110 mm
▪ TEPELNÁ IZOLACE EPS 100S	tl. 150 mm
▪ PAROZÁBRANA PÁS S AL VLOŽKOU A VYSOKÝM DIFUZNÍM ODPOREM 1MIO.	tl. 4 mm
▪ POJISTNÁ ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE	tl. 4 mm
▪ PENETRACE PODKLADU	
▪ ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KONSTRUKCE	tl. 250 mm
▪ POVRCHOVÁ ÚPRAVA / PODHLED	

**U jednotlivých materiálů v nové skladbě je nutné dodržet zejména tyto parametry:**

#### Pojistná hydroizolace:

- Kvalitní SBS modifikovaný asfaltový pás
- Sklotextilní vložka vhodnější pro mechanické namáhání při pohybu osob a transportu materiálu

#### Parozábrana:

- Kvalitní SBS modifikovaný asfaltový pás
- Hliníková vložka s vysokým difuzním odporem (min. 1000 000)

#### Tepelná izolace:

- certifikací zaručí stálost vlastností
- $\lambda_D = 0,037$  (W/m.K) pochozí vrstva EPS 150S
- spád min. 2% (nebude-li objednatelem rozhodnuto jinak)
- $\lambda_D = 0,025$  (W/m.K) rovné PIR desky s pevností min. 150 kPa
- V oblasti prostupu stropem bude izolace nahrazena nehořlavou minerální vatou v souladu se zpracovaným PBR. (tedy do vzdálenosti 1m nahradit tepelnou izolaci skladby za nehořlavou minerální vatu s vhodnými parametry).

#### Separční vrstva:

- v místech zvýšeného požárního rizika nutno použít skelný vlies!  
(vzhledem k charakteru střechu doporučeno skelný vlies použít v celé ploše střechy a geotextílii použít v místě detailů např. atiky apod.)
- textilie s objemovou hmotností min. 300g/m<sup>2</sup>

#### Hydroizolace:

- UV stabilní kvalitní PVC střešní fólie tl. min. 1,6 mm.
- Vysoká pevnost v tahu a trhu
- Certifikace Broott3
- Atest proti kroupám
- Doporučení krytiny s certifikovanou 30letou životností materiálu
- Doporučena protiskluznost povrchové vrstvy v celé ploše
- RAL 7040 (světle šedá) plocha



### Koridor pro obsluhu a údržbu:

Po provedení střešní krytiny umístit na povrch pomocný „chodníček“ z betonové dlažby. Poloha viz. stávající stav, který doporučeno přizpůsobit poloze nově prováděného záchytného systému. Betonovou dlažbu doporučeno podložit přibodovaným přířezem zbytku fólie vhodné pro střechy s přitížením. Před provedením bude objednatelem rozhodnuto, zda budou dlaždice ponechány stávající anebo budou dodány nové.

**Navržené materiály ve skladbě slouží jako referenční, co se týká minimálních technických parametrů. Dojde-li k záměně jednotlivých materiálů, musí být prokázány stejné nebo lepší veškeré vlastnosti, než u materiálů navržených.**

### **2.b.1.5 Kotvení**

Pro kotvení střešního pláště bude použito mechanické kotvení. Pro kotvení hydroizolaci budou zvoleny šrouby + teleskopy.

Součástí dokumentace je zpracovaný orientační kotevní plán. Výtažné zkoušky budou provedeny zhotovitelem s dostatečným předstihem před zahájením kotevních prací. V případě jiných výsledků bude kontaktován projektant. V rámci provádění výtažných zkoušek bude navrženo i kotvení dřevotřískových překližek pro konstrukci atik apod.

Tepelně izolační desky budou lepeny k podkladu pomocí příslušného polyuretanového lepidla. Doporučeno i mechanické kotvení desek tepelné izolace 1kotva/m<sup>2</sup>. Viz. kotevní plán.

Svislá tepelná izolace bude lepena / kotvena k podkladu. Kotvena bude i svislá hydroizolace a to min. 1 ks na 0,5 bm. Týká se zejména místa napojení na střešní nástavbu.

### **2.b.1.6 Konstrukce atiky**

Stávající konstrukce atiky tvoří kovové příponky, na kterých je uchycen krycí plech. Betonová konstrukce atiky je pod plechem zateplena. Sonda provedena mimo kotevní bod pro horolezce – technické provedení v místě detailu není známo.

Po provizorním odstranění vedení hromosvodu a demontáži stávajícího oplechování (příponky budou ponechány – předpokládá se, že slouží zároveň i jako kotevní prvek pro obklad fasády, respektive profily systému). **Po demontáži oplechování nutno kontaktovat projektanta pro ověření projektovaných parametrů.** Na základě skutečnosti na stavbě bude odsouhlasen, nebo upraven detail řešení atiky. Zhlaví atiky bude po demontáži stávající skladby chráněno proti zatečení do řešeného objektu pojistným asfaltovým pásem.

Projekt předpokládá s opatřením zhlaví atiky voděodolnou březovou překližkou tl. 21 mm vodorovně nebo v mírném spádu směrem do objektu, kotvenou do betonového podkladu přes tepelnou izolaci a zároveň i ke stávajícím příponkám. Pod voděodolnou překližku bude umístěna deska z EPS předpoklad min. 100 mm. Prostor u příponek bude vyplněn přířezy izolace, měkkou minerální vatou. V případně malých mezer možno dofouknout PUR pěnou. Výška poplas plechu bude shodná se stávajícím, včetně jejího ukončení. Z vnější strany nutno zachovat vzhled objektu.

Část AL příponek vyčnívající směrem do roviny střechy bude zakráčena tak, aby bylo umožněno zateplení svislé stěny a izolování mPVC fólií. Vnitřní strana atiky bude opatřena zateplením z EPS 100 S tl. 100 mm lepené a kotvené k podkladu. Po osazení příslušenství a separační textilie bude atika zatažena do hydroizolační fólie a ukončena vhodnou poplastovanou lištou. (Projekt předpokládá v místech atiky se zesíleným plechem tedy 1mm PZ plech + povrchová poplast úprava.).

U části střešní roviny B2 vzhledem ke tvaru a výšce tepelné izolace vychází atika jako tzv. nulová.

Prostupy kotevních prvků pro horolezeckou techniku budou řešeny na základě skutečností zjištěných po demontáži oplechování. Nabízí se tyto možnosti řešení:

Varianta 1: Prostupy přeloženy (bude-li nutná jejich výšková úprava z důvodu navýšení skladby o voděodolnou překližku). Projekt předpokládá kotvení bodů pomocí patních desek kotvených na chemické kotvy do žb. atiky. V případě přeložení nutno podložit přířezem voděodolné překližky 21mm a znovu přikotvit k podkladu. Prostupy izolovány hydroizolačními manžetami vhodnými k fóliové krytině + případně doplněny vhodnými stěrkami. Vzhledem k nevhodnému tvaru prostupu a jejímu obtížnému oizolování je doporučena i varianta 2.

Varianta 2: V případě, že by muselo dojít k výškové úpravě stávajících bodů, nabízí se jejich celková demontáž a osazení nových certifikovaných jisticích bodů od renomovaného výrobce. Součástí bodů i slaňovací oka. Výhodou tohoto systému je skutečnost, že se jedná o kruhový prostup, který je snadno oizolovatelný pomocí systémové tvarovky přichycené v horní části nerezovou pásku. V případě, že by bylo rozhodnuto pro variantu 2 bude v koordinaci s údržbou objektu rozhodnuto o rozteči jednotlivých bodů, tak aby body byly zcela vhodné pro použití horolezecké techniky např. pro mytí fasády a oken. Předpoklad rozteče 1500 mm, max. 1800 mm.

Jelikož je atika využívána pro jištění horolezecké techniky projekt doporučuje zesílení finální hydroizolační krytiny. Provést zdvojení fólie, lépe horní přídavnou vrstvu provést z mechanicky odolné fólie např. GT (terasová fólie tl. 2,4mm). Rozhodnutí podléhá schválení objednatele.

Do koutů, rohů, ukončení na fasádě nutno použít systémové profily k použité fóliové krytině z poplastovaného PZ plechu. Orientační výpis klempířských prvků viz. příloha projektové dokumentace.

### Postup prací:

1. Demontáž satelitů, antén, kamer a technologického zařízení (klimatizační jednotky + kontejnery a rozvody Aermec MRB 1000 (3970/2200/2450 mm) v počtu 2 ks, hmotnost 2,85 t/kus – prázdný kontejner), Ocelové konstrukce budou znovu použity.
2. Přeložení stávajících kabelových vedení (předpoklad bude znovu použito. Odpojení od technologie bude koordinováno s objednavatelem).
3. Demontáž navazujících konstrukcí (oplechování, vodorovného vedení hromosvodu – bude znovu použit.).
4. Demontáž stávající skladby střechy včetně likvidace až na nosný stropní panel.
5. Kontrola stávajících spádů a rovinnosti podkladu.
6. Ověřující a doplňující výtažné zkoušky + potvrzení kotevního plánu a finálního spádování.
7. Provedení asfaltové penetrační emulze.
8. Osazení pomocných rohů z MW.
9. Natavení asfaltového pásu s funkcí pojistné hydroizolace při realizaci střechy. Asfaltové pásy budou vytaveny i na svislé navazující konstrukce, a to vždy do výšky min. 80 mm nad rovinu finální vrstvy tepelné izolace + vodorovné části atik (ochrana před zatečením do skladby konstrukcí obvodového pláště).
10. Natavení asfaltového pásu s funkcí parozábrany. Asfaltové pásy budou vytaveny i na svislé navazující konstrukce a jejich napojení provedeno vzduchotěsně.
11. Osazení odvodňovacích prvků ve shodné dimenzi se stávajícím svodem (napojení pod stropem do stávajícího svodu).
12. Prodloužení svislých kotevních prvků ocelových konstrukcí sloužící pro zpětnou možnost osazení satelitů a antén

13. Montáž kotvicích bodů záchytného systému (kotveno do nosné konstrukce stropu) + zapravení hydroizolace.
14. Zateplení vnitřní strany atiky EPS 100 S tl. 100 mm.
15. Horní hrana atiky bude oplášťena voděodolnou březovou překližkou v tl. 21 mm a zateplena tepelnou izolací předpoklad výšky 100 mm.
16. Zateplení vnějších stěn šachet a základů EPS 100 S tl. předpoklad 100mm (min. 50 mm).
17. Osazení odvětrání stoupacího kanalizačního potrubí (včetně případného prodloužení stoupacího potrubí).
18. Pokládce první izolační vrstvy z PIR desek alt. EPS 100 S + montážní lepení (typ izolace dle skladby konkrétní střechy B1, B2)
19. Provedení nové spádové vrstvy z izolačních klínů ve spádu min.2%. EPS 150S, Viz. výpis skladeb. Podrobnosti viz. kladečský plán tepelné izolaci z PD ověřený zhotovitelem.
20. Položení třetí (pochozí) vrstvy tepelné izolace EPS 150 S, lepeno k podkladu, pokládáno přes spáry druhé řady na vazbu (eliminace tepelných mostů) + kotvení k podkladu.
21. Provedení rozháněk u instalačních šachet a světlíku (lepeno k podkladu).
22. Úprava zámečnických konstrukcí (zkrácení stojek pomocného žebříku (B2).
23. Ukotvení pomocných prvků z poplastovaného systémového plechu (pásky, koutové a rohové profily) – barva šedá
24. Ukotvení a oplechování atik z poplastového plechu – barva šedá
25. Položení separační vrstvy (skelný vlies). V místech detailů je možno použít geotextíli, hmotnosti min. 300 g/m2. Textilie položena s přesahy 100 mm.
26. Aplikace povlakové krytiny v tl. min. 1,6 mm. Krytina kotvena do podkladu (stropní panel) a podkladních desek ušlechtilými vruty ve spojích pásů folie. V ploše střechy vruty v teleskopech s roztečí dle zpracovaného kotevního plánu výrobce. Jednotlivé pásy jsou mezi sebou spojovány horkovzdušně (Leistrem). Kotevní plán bude zpracován v dalším stupni dokumentace.
27. Provedení pomocného chodníčku - betonové dlaždice podložené přířezem folie vhodné k přitížení.
28. Zpětné osazení ocelových rámců pro osazení technologií.
29. Zpětné osazení klimatizačních jednotek a kontejnerů Aermec osazených shodným způsobem se stávajícím uchycením.
30. Zpětné osazení kabelových žlabů.
31. Po dokončení provést znovu osazení vodorovného vedení hromosvodné ochrany objektu včetně napojení na sousední objekt a provedení dílčí revize. Trojnožky sloupků oddáleného hromosvodu budou před navrácením podloženy geotextílii.

**Postup prací etapizovat tak, aby při demontáži stávající skladby střechy docházelo následně i k natavení pojistné hydroizolace a eliminovalo se tak riziko zatečení do stávajících konstrukcí.**

**Etapizaci postupu prací volit i s přehlednutím na nutnost přeložení stávajících VZT a klima jednotek (nebudeli pro ně vyčleněn prostor na jiné střeše v majetku objednatele).**

### **2.b.1.7 Klempířské konstrukce**

Klempířské konstrukce jsou navrženy z poplastového systémového plechu (PZ plech opatřených povrchovou úpravou zajišťující možnost tavení střešní folie k plechovému profilu). Oplechování bude zakotveno do podkladních voděodolných desek, nebo betonových podkladních konstrukcí. U lemování atiky hlavní střešní roviny doporučeno provést



zesílení standardního plechu na PZ plech 1 mm + poplastovaná povrhovaná úprava.

Klempířské práce budou provedeny podle ČSN 73 3610:2008 klempířské práce stavební (včetně změn) a ČSN EN 612, dále pak podle základních pravidel pro klempířské práce vydaných cechem klempířů, pokrývačů a tesařů. Klempířské konstrukce nesmí přijít do styku s konstrukcemi, které způsobují korozi plechu.

Veškeré rozměry budou před objednáním nebo zadáním prvků do výroby ověřeny na stavbě. blíže viz výpis klempířských konstrukcí projektu pro provedení stavby.

### **2.b.1.8 Odvodnění**

Pro odvod vody ze střešní roviny budou použity stávající svislé svody kanalizace. Na stávající svody budou v průběhu výstavby osazeny dvouúrovňové střešní vpusti. První úroveň opatřená asfaltovým lemem na úroveň pojistné hydroizolace (parozábrany). Druhá úroveň s PVC límcem pro napojení na hlavní hydroizolační rovinu. Střešní vpusti budou osazeny ochranným košem proti nečistotám, který bude v rámci údržby objektu pravidelně čištěn.

Střešní vpusti je možné provést jako vyhřívané. Rozhodnutí podléhá schválení objednatele stejně jako detaily provedení (vedení kabelu pro vyhřívání pod stropem – doporučeno alt. v rovině tepelné izolace).

Vzhledem k požadavku na zachování výšky atiky budou zaslepeny stávající bezpečnostní přepady. Objednatel byl s touto skutečností seznámen a souhlasí.

### **2.b.1.9 Navazující konstrukce**

Hydroizolační fólie bude napojena na veškeré navazující konstrukce a vodotěsně ukončena.

- Atika opatřena hydroizolací po celé její výšce až k vnější hraně (doporučeno zesílit fólii).
- Základy prostupů vzduchotechniky oizolovány. Označení Z6 a Z7.

V rámci opravy prostupů je doporučena i jejich ochrana před zatečením. Oplechování zhlaví prostupu provést z PZ plechu s bezúdržbovou úpravou kotvenému ke stávajícímu podkladu (případně doplněném o separační vrstvu). Způsob kotvení oplechování nutno před provedením konzultovat s objednatelem tak. Přesné provedení stávajících prostupů není známo. Z konstrukčního provedení je ale nutné mít možnost oplechování prostupů demontovat tak, aby byl zajištěn přístup do revizní šachty.

- Napojení na svislou část fasády v návaznosti na střechu B2. Hydroizolace bude vytažena do výšky min. 150mm nad stávající výšku atiky. Před touto úpravou je nutné demontovat stávající plechový obklad, upravit zateplení a provést voděodolné napojení

Podrobnosti viz. výpis prvků nebo kniha detailů.

### **2.b.1.10 Odvětrání stoupacího potrubí kanalizace**

V rámci rekonstrukce střechy bude demontováno stávající potrubí kanalizace a osazeno nové ukončení se systémovým napojením na střešní hydroizolační rovinu.

Podrobnosti viz. výpis prvků.

## **2.b.2 Úpravy zámečnických konstrukcí**

Přístup na střechu:

V návaznosti na provedení zateplení střechy je nutno provést úpravu stávajících zámečnických konstrukcí, které

díky navýšení úrovně hlavní roviny střechy budou nevyhovující. Jedná se o kotevní prvky pomocných podest schodiště sloužící pro přístup na střechu B1 a následně pomocí žebříku na B2. Ty jsou opřeny pomocí ocelových sloupků na roznášecí betonové dlaždice. Jelikož dojde k navýšené stávající skladby je potřeba tyto konstrukci upravit (zkrátit podpory a znovu opřít o nově položené dlaždice). Při dílčí demontáži schodiště na B1 – pro možnost opravy střechy pro podestu nutno ocelová ramena montážně podepřít tak, aby nedošlo ke ztrátě stability konstrukce. Schodiště nesmí být v době úpravy používáno. Místa úprav budou po provedení ochráněny vhodným nátěrem na ocelové konstrukce.

Jedná se o zámečnické výrobky s označení Z1 a Z2.

#### Ocelové konstrukce satelitů:

V návaznosti na provedení zateplení střechy je nutno provést výškovou úpravu stávajících podpor ocelových konstrukcí pro satelity a antény (objednatel trvá na jejich zpětném osazením). Jedná se o zámečnické výrobky s označení Z3, Z4 a Z5. Vzhledem ke stáří konstrukcí a lokálnímu zatékání do konstrukce je doporučeno provést podpory nové dostatečně vysoké a to tak, aby spodní část rámu byla min. 200 mm nad rovinou nové hydroizolace a umožnila tak i vodotěsné opracování prostupů HI fólií.

Podporu ocelového rámu tvoří trubka DN cca. 70mm s patní deskou kotvenou pomocí chemických kotev do žb. stropní desky. Druhá strana též ukončena ocelovou deskou tl. 4mm přichycenou šroubovým spojem ke stávajícímu ocelovému rámu. Veškeré podpory budou vyrobené nové. Stávající prvky nutno zaměřit. Patní desky přizpůsobit počtu kotev do žb. konstrukce a vrchní desku osadit s přesahem přes trubku tak, aby tvořila částečnou ochranu před stékající vodou. Před osazením patních ocelových desek je pro částečnou eliminaci tepelného mostu v místě ocelového prostupu doporučení jejich podložení vhodným izolačním materiálem s vysokou pevností. Doporučen tvrzený styren např. Compactfoam o tl. 50 mm vždy s minimálním rozměr pod patní desku. Použít možno desky s označením CF100 s únosností 0,56N/mm<sup>2</sup> (tzn.cca. 560Kg/dm<sup>2</sup>),  $\lambda_d=0,038 \text{ W/m.K}$ ). V případě požadavku objednatele lze použít desky s vyšší pevností např. CF200, případně 400). Vhodnost použití včetně provedení konzultovat s odborným dodavatelem materiálu. Dimenzi závitových tyčí kotvených na chemické kotvy přes izolaci do nosné konstrukce doporučuji přizpůsobit plánovanému osazení nových satelitů / antén, které není v době projekčních prací známe. Obecně lze doporučit dimenzi větší, než je u stávajících kotev.

Ocelové prostupy oizolovat systémovými tvarovkami k fóliové krytině a opatřit v horní části nerezovou stahovací páskou.

Ocelové konstrukce nutné očistit, opatřit základním nátěrem + dvojnásobným novým nátěrem na ocelové konstrukce. Odstín šedá.

#### Prostupy ocelové konstrukce kamer a osvětlení:

Z důvodu zateplení střechy a navýšení dimenze tepelné izolace je nutné provést úpravu polohy stávajících ocelových konstrukcí, které slouží jako podpory pro osvětlení / kamery. Tyto sloupky jsou umístěny v rozích objektu kotvené pomocí patních desek do zhlaví žb. atiky. Sloupky nutno demontovat, provést řádné oizolování detailů a přes vhodné podložení instalovat zpět, tak aby procházeli střešní rovinou v místě, kde je lze oizolovat např. systémovými tvarovkami (příslušenství k fóliovým hydroizolacím) + nerezovou stahovací páskou. Alternativně lze použít speciálních dlouhodobě fungujících hydroizolačních stěrek (výběr podléhá schválení projektanta!).

### **2.b.3 Výměna střešního světlíku**

Součástí střešní roviny B2 je i stávající střešní světlík, který bude vzhledem ke stáří v rámci opravy střechy nutno vyměnit. Nový střešní světlík bude tvořen izolačním dvojsklem a krycí kopulí.  $U_w$  max. 1,1 W/m<sup>2</sup>K. Světlík zasklený plochým sklem s ochranou proti odkapávání drátosklem, izolační bezpečnostní sklo + ochranná kopule.

S drátosklem odkapávání dle ČSN 73 0865, reakce na oheň třída A pro kompletní světlík včetně rámu dle ČSN EN 13 501-1. Světlík bude napojen na EZS shodně tak, jako stávající provedení.

Orientační rozměr 1200/1200mm.

Světlík bude osazen tak, aby výška pantů byla min. 150mm nad vodorovnou rovinou. Doporučeno 200mm. Možné je podezdění např. prolévacími tvárnicemi anebo dodávka světlíku společně s podkladním izolačním PVC rámem. Ukončení fólie bude provedeno vodotěsně pomocí systémových profilů.

Typ světlíku bude před dodáním na stavbu schválen objednatelem.

### **2.b.4 Záchytný systém**

V rámci realizace střešního pláště bude proveden certifikovaný systém pro upevnění osobních ochranných prostředků pro práci ve výškách dle nařízení vlády č.362/2005 Sb. tak aby bylo možné střechy bezpečně udržovat. Záchytný systém bude certifikovaný a bude splňovat veškeré legislativní požadavky pro ochranu osob při práci ve výškách. Orientační umístění jednotlivých prvků záchytného systému viz. výkresová část projektové dokumentace. Místa, která nejde zabezpečit pomocí záchytného systému musí být označena zákazem vstupu alt. opatřena ochranným zábradlím.

Před montáží a osazením bude zpracovaná podrobná dokumentace dle konkrétního zvoleného výrobce záchytného systému.

Příslušenství záchytného systému bude umístěno v objektu v blízkosti dveří vedoucích na střeche.

Provedení a rozsah záchytného systému podléhá schválení objednatele.

### **2.b.5 Přeložení jednotek klimatizace**

V rámci realizace střešního pláště (navýšení dimenze tepelné izolace) je nutné přeložit stávající splitové jednotky klimatizace.

Stávající chladicí jednotky umístěné na rekonstruované střeše budou demontovány včetně případné podkladní ocelové konstrukce a roznášecích betonových dlaždic. Jedná se celkem o 9x split jednotky. Jednotky jsou různého stáří, různé velikosti i od různých výrobců. Podklady k jednotkám nebyly od objednatele k dispozici. Součástí příloh elektronické verze dokumentace jsou i přiložené fotografie se štítky jednotek. Jednotky označeny ve výkresové části 1-9.

Jednotky budou odpojeny od chladicího potrubí a elektrické energie. Před odpojením chladicího potrubí bude ze systému ekologicky odsáto chladivo předpoklad r-410a. Chladicí jednotky budou dočasně přemístěny na neupravovanou část střechy. Prostupy chladiva střechou zůstanou zachovány ve stávajících místech. Po zateplení střechy a natažení nové hydroizolace budou jednotky navraceny na původní místo. Stávající prostupy střechou budou při zateplení případně protipožárně utěsněny a oplechovány proti vnikání vody (bude-li do nich nutné zasahovat).

Nejprve budou zpět osazeny roznášecí nové betonové dlaždice, které budou osazeny na pružných podložkách. na dlaždice budou zpět osazeny ocelové nosné rámy jednotek a poté k nim budou přišroubovány chladicí jednotky. Nutno dodržet odstupové vzdálenosti jednotek dle montážního předpisu výrobce jednotek (případně provést přesný pasport stávajícího stavu před demontáží). Vzhledem ke stáří potrubí a kvalitě provedení je doporučena jeho výměna (podléhá

schválení objednatele před demontáží stávajících rozvodů!). Pokud rozvody nebudou nové budou chladicí jednotky připojeny na stávající rozvody chlazení a elektřiny. Pokud nebudou míst stávající měděné rozvody chladiva po zateplení střechy dostatečnou délkou, budou prodlouženy. Spoje potrubí budou provedeny pájením. Rozvody chladiva budou nově izolovány a izolace chráněna proti povětrnostním vlivům. Rozvody budou napuštěny chladivem r410, případně vhodným chladivem dle typu jednotky a budou zkontrolovány úniky chladiva.

**Postup odstávky bude dohodnut před vlastní realizací díla se zadavatelem, součástí bude i harmonogram s odsouhlasenými termíny odstávky jednotlivých zařízení.**

## **2.b.6      Přeložení jednotek AERMEC**

Proto, aby mohl být střešní plášť řádně rekonstruován je nutné přeložit stávající kontejnery větrání a chlazení od f. AERMEC. Konkrétně se jedná o jednotky Aermec MRB 1000mm o rozměru 3970/2200/2450mm a hmotnosti cca. 2,85 tun bez náplně.

Místo pro přeložení jednotek určí objednatel před realizací. Buď bude vyčleněn prostor na jiné střeše v majetku objednatele anebo bude nutné přesunout jednotky v rámci střechy a přizpůsobit tak etapizaci prací a jejich harmonogram.

(Předpokladem provedení je, že jednotka se na místo přemístí pouze dočasně a nebude se připojovat na rozvody chladu.)

Před vlastním přeložením se musí jednotka odpojit od:

- Silového přívodu
- Kabelů M+R, vč kabelu mezi jednotkou a hlídače průtoku (flow-switch)
- Rozvodů chladu

Před vlastním přesunem se musí jednotka řádně vypustit a vývody zaslepit, aby během transportu nedošlo k úkapu zbytkové vody z jednotky. Odpojené kabely (elektro + mar se musí řádně zajistit před poškozením, jistič v rozvaděči zajistit proti náhodnému zapnutí). Při zvedání jednotky dát pozor, aby nedošlo k poškození izolátorů chvění (aby nedošlo k jejich vytržení z jednotky). **Transport jednotek musí být v souladu s předpisem výrobce.** Pro transport bude využit mobilní autojeřáb stavby. Zhotovitel musí tedy volit vhodnou techniku, tak aby byla schopna přemístit jednotky uvedených parametrů!

Pokud bude jednotka na původním místě o několik centimetrů výše, bude nutné upravit dopojení potrubí do jednotky, protože pozice nebude pasovat! Předpokládáme, že silový přívodní kabel má drobnou délkovou rezervu.

Realizace přeložení jednotky včetně jejího opětovného připojení musí být realizována odborným zhotovitelem, tak aby nedošlo k poškození jednotky, nebo nefunkčnosti systému.

V rámci rekonstrukce bude patrně nutné demontovat i stávající rozvody. Nutno konzultovat se zhotovitelem a servisním partnerem stávající jednotky.

Jednotka bude umístěna zpět včetně veškerého příslušenství, podkladních dlaždic, tlumičů vibrací apod.

**Postup odstávky bude dohodnut před vlastní realizací díla se zadavatelem, součástí bude i harmonogram s odsouhlasenými termíny odstávky jednotlivých zařízení.**

## **2.b.7      Hromosvod a elektroinstalace**

Hromosvod:

Demontáž hromosvodu bude provedena jako částečná = demontované zařízení se budou vracet na svá původní místa.

Stávající hromosvod musí zůstat po dobu stavebních prací funkční, případně je možné ho uvést mimo funkčnost ale pouze na co nejméně nutnou dobu. V případě uvedení hromosvodu mimo funkčnost bude vždy na konci každého dne zprovozněn.

Demontáž a poté opětovnou montáž provede odborná firma a pracovníci co mají pro práci na elektrotechnickém zařízení oprávnění.

Při opětovné montáži budou zkontrolovány všechny prvky hromosvodu a nevyhovující či jinak poškozené mechanicky či chemicky (koroze) budou nahrazeny stejnými prvky s přihlédnutím na dnešní technologické výrobky.

Po opětovné montáži a před zahájením provozu bude provedena dílčí revize hromosvodu, zda zařízení splňuje podmínky pro bezpečný provoz.

Veškeré práce spojené s výměnou (opravou hromosvodu) nutno konzultovat s revizním technikem.

Elektroinstalace (pro případné elektrické vpusti):

Na střeše bude umístěn blokovací termostát, ze kterého budou napájeny veškeré vyhřívané vpusti. Přívod pro blokovací termostát bude kabelem cyky-j 3x1,5 z rozvaděče, který určí investor případně po dohodě se správcem budovy. Do tohoto rozvaděče bude přidán jistič 1x10 a char. b, který bude umístěn v prostorové rezervě daného rozvaděče.

Dd blokovacího termostatu budou připraveny vývody k jednotlivým v pustím kabely cyky-j 3x1,5, uložené v chráničkách. Vedení v rovině tepelné izolace alt. pod stropem.

Požární ucpávky:

Prostupy všech rozvodů a instalací a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou požárně utěsněny hmotami. Těsnící konstrukce bude vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují.

### **3 Podklady**

- Snímek z katastrální mapy
- Výpis z katastru nemovitostí
- Stávající projektové dokumentace objektu nebyla k dispozici stejně jako PBŘ objektu.
- Část elektronické dokumentace od společnosti A.D.N.S. architekti s.r.o.
- Stavebně technický průzkum – PROFIREVIT s.r.o. květen 2022
- Hygienické požadavky na výstavbu
- Nařízení č. 10/2016 Sb. - Nařízení, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (Pražské stavební předpisy)
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Výpočty požadovaných tloušťek izolantů
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov (2011)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 74 33 05 Ochranná zábradlí
- ČSN 730810: Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 730834 – Požární bezpečnost staveb – změny staveb



- ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 1901-3 Navrhování střech – Střechy s povlakovými izolacemi
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Powlakové hydroizolace
- ČSN P ENV 1991-2-4 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí - Zatížení větrem (1997)

## 4 Závěr

S ohledem na ochranu autorských práv nelze tento projekt použít pro jinou lokalitu a jiného investora bez písemného souhlasu.

**Všechny změny projektu musí být písemně odsouhlaseny projektantem!**

## 5 Přílohy

- Tepelně technické posouzení střešního pláště

V Kladně, ŘÍJEN 2022