



REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU, ČESKÝ ROZHLAS, BEETHOVENOVA 4, BRNO

Projekt postupné rekonstrukce celého objektu ČRo Brno Beethovenova č.p.25/4.

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Budova ČRo Brno, Beethovenova 4, Brno

Objekt je zapsán v seznamu kulturních památek pod číslem 28832/7-144

B. Souhrnná technická zpráva

Identifikační údaje

Investor: Český rozhlas,
zřízený zákonem č. 484/1991 Sb., o Českém rozhlasu
nezapisuje se do obchodního rejstříku
se sídlem Vinohradská 12, 120 99 Praha 2
IČ 45245053, DIČ CZ45245053
zástupce pro věcná jednání Ing. Miroslav Voráček

Zhotovitel: ing.arch. Miloš Klement, ATELIER TIŠNOVKA
Osvědčení o autorizaci ČKA – p.č. 01 298
se sídlem: Nejedlého9, Brno 638 00
spolupráce: ing.arch.Pavlaína Flidrová
IČ: 151 88 736
DIČ: CZ6101021344
doručovací adresa: Brno, Tišnovská 145, PSČ 614 00
tel.776044291
e-mail: klement@tisnovka.cz

Seznam spolupracujících profesí:

Elektroinstalace:	Ing. Ing. Vítězslav Valášek
Voda, kanalizace:	ing. Jakub Vrána
Vzduchotechnika:	ing.Jan Ryšavý
MaR, EPS,Slaboproud:	ing. Miroslav Rek
PBŘ:	ing. Kamila Ising
Statika:	ing. Václav Přikryl
Akustika:	ing. Ing. Miroslav Frič , firma Akusting.
Rest. průzkum – kámen:	Michaela Mrázová
Rest. průzkum – tr. výrobky:	Petr Janda
Rest. průzkum- zámečníci:	Milan Žáček
Zhodnocení radiátorů:	Ing. Tomáš Flimel – firma Flirex
Stavebně tech. průzkum:	Ing. Dušan Šponer

Stupeň dokumentace: DPS

OBSAH:

- I. STAVEBNÍ ČÁST
- II. ZPRÁVA O PROVEDENÍ PŘEDBĚŽNÉHO STAVEBNĚ - TECHNICKÉHO PRŮZKUMU
- III. KONSTRUKČNÍ ČÁST
- IV. RESTAURÁTORSKÝ PRŮZKUM A ZÁMĚR
- V. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
- VI. ELEKTRO
- VII. ZDRAVOTECHNIKA
- VIII. VZDUCHOTECHNIKA
- IX. MĚŘENÍ A REGULACE
- X. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ
- XI. AKUSTICKÉ ŘEŠENÍ

I. STAVEBNÍ ČÁST

Technická zpráva

Popis stávajícího stavu:

I.TSK – rekonstrukce suterénu a studiového komplexu S 7+8 vč. provedení stoupaček ZTI a ÚT

První suterén – projekt byl zpracován v rámci první etapy

Přízemí – projekt dvorního traktu byl zpracován v rámci první etapy. Projekt uličního traktu - vstupní části a haly – viz. XII TSK

II. TSK – rekonstrukce prostoru celého mezipatra

Mezipatro se dělí na část reprezentativní – ředitelství brněnského rozhlasu a část ve zvýšené úrovni dvorního traktu, kde se nachází nově zrekonstruovaná studia a původní kanceláře a archívy. Vstupní hala mezipatra je propojena s přízemím monumentální halou se schodištěm, s mramorovými podlahami a obklady stěn. V minulosti byl zrušen přímý vstup k výtahu a na únikové schodiště. Nová studia byla vybudována a vybavena v kvalitním standardu a jsou plně funkční, ovšem nejsou vybavena vzduchotechnikou a dostatečnými elektrorozvody. Ostatní prostory jsou v různých stupních zanedbalosti a novodobých úprav, kde se mísí původní kvalitní řemeslné “wiesnerovské” prvky – kamenné podlahy a obklady, dřevěné obklady stěn v kancelářích ředitele – ve snížené části s naprosto nevhodnými a balastními prvky z 50.-60. let – podlahy z PVC, různé podhledy na stropěch atp. Nicméně se dá konstatovat, že dlouhodobou neúdržbou a nedostatkem financí na rekonstrukce se zachovalo poměrně hodně původních prvků, což obecně platí pro celý objekt brněnského rozhlasu.

III.TSK – výtah + související schodiště

Stávající výtah a výtahová šachta jsou nedostatečné pro současné potřeby – zvláště pro využití pro imobilní občany. Nynější prosklená výtahová šachta nemá dostatečné bezpečnostní krytí. Původní schodiště je elipsovitého tvaru a je nevhodně potaženo PVC, které je lepidlem přilepeno na teracové stupně. Dveře do schodiště jsou původní prosklené, památkově cenné.

IV.TSK – toalety ve všech patrech

Jsou, až na výjimky původní, dnes naprosto zastaralé z fyzického i morálního hlediska. Veškerá výměna kanalizace a vody, včetně stupaček. Nové řešení VZT.

V.TSK – rekonstrukce prostoru 1. patra

1. Patro bylo již v nedávné době rekonstruováno. Stavebních zásahů zde bude méně.

VI.TSK – rekonstrukce prostoru 2. Patra a serverovny

Zachovaná “původní” dispozice, pouze nevhodně doplněná o příčky okolo átria. Prostory jsou poněkud zanedbané, podlahy z PVC. Vodorovné rozvody jsou zalité betonem v drážkách ve vytrhaných parketách.

VII.TSK – rekonstrukce prostoru 3. Patra

Dtto 2.patro

VIII.TSK – rekonstrukce prostoru 4. patra

Nachází se zde nevhodně umístěná závodní jídelna a kuchyně, vybudována zde za komunistické éry bude vrácena na původní využití - kanceláře. Jinak platí Dto 2.3.patro

IX.TSK – rekonstrukce prostoru 5. patra vč. střechy a 6. Patra

Původní byt je v poměrně značně neudržovaném stavu. Střechy nezatekají, ale předpokládá se nedostatečná tepelná izolace. Střešní vpusti jsou dostatečně dimenzovány na odvod dešťových vod. Část střechy je opatřena dřevěnými palubkami a slouží jako střešní terasa pro zaměstnance.

V místnosti 6.patru jsou pronajímány k provozování ZS rádiové telefonní a vlastní mikrovlnné sítě O2. Je zde umístěna technologie ZS a napájecí zdroje. Na severovýchodní straně střechy dvorního traktu v 5.NP je instalována sestava antén ZS na samostatných anténních stožárech a také parabolické antény mikrovlnné trasy.

X.TSK – rekonstrukce světlíku vč. jeho nadstřešní části

Stávající světlík prochází objektem od 1.patru až nad střechu, je nepřístupný a slouží pouze k prosvětlení střední části objektu, i k odvětrání interiérů. Z větší části původní ocelová konstrukce prosklená jednoduchým matným sklem. Od 2. Do 4.patru je světlík znehodnocen nevhodnými příčkami.

XI.TSK – úpravy hlavního vstupu, recepce a vstupní haly v přízemí vč. schodiště

Nejcennější a nejzachovalejší část interiéru objektu. Kamenné podlahy z velkoplošné mramorové dlažby jsou z převážné části kryté nalepeným PVC. Podhledy jsou rovněž naprosto nevhodné, pravděpodobně ze systému FeAl. Dveře jsou původní ovšem v poněkud znešvaženém stavu.

XII.TSK – Páteří rozvody silnoproudu v šachtách a napojení rozvaděčů, ústřední vytápění, MaR a EPS

Výměna a rekonstrukce stávajících rozvodů a doplnění nových, pro zajištění plnohodnotného, moderního fungování objektu pro potřeby studií a kanceláří.

Navrhované stavební úpravy:

II. TSK – rekonstrukce prostoru celého mezipatra vč. přípravy pro únikové schodiště

Bourací práce.

- Vybourání některých nenosných příček
- Odstranění všech podhledů
- Vybourání nových otvorů pro dveře
- Odstranění povrchů podlah – dřevěných vlysů a PVC, také na schodišti a v hale
- V nových studiích - odstranění veškerých podlah až po nosné desky. V hale pouze odstranění PVC, mramorová podlaha bude zachována nebo částečně vyměněna.
- Vybourání otvorů pro vedení VZT
- Vyjmutí stávajících nepůvodních luxfer, prosvětlujících halu a nahrazení kopiemi.
- Vybourání konstrukcí a zdí ve dveřích do schodiště a jednacích místností pro obnovení přístupu z haly na schodiště.
- Zrušit stávající patrový rozvaděč elektro umístěný v hale
- Vyjmutí stávajících vnitřních oken mezi jednotlivými studií.

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Zdi a příčky – veškeré nové zdivo bude keramické - Aku. Stupně neprůzvučnosti budou stanoveny v dalším stupni PD.

Bude vytvořen nový machineroom se 3.raccký.

Podlaha v hale bude po odstranění PVC posouzena dle stavu mramorových dlažeb a následně repasována.

Stávající dřevěné dveře jsou vyrobeny z rámové konstrukce olepené překližkou, na povrchu dýhovanou dubovou dýhou. Ta je sesazena ze čtyř částí a s páskem podél okraje dveří. Dýhovaná je i zárubeň s obložkami. Kování: zámek klasický zadlabací s cylindrickou vložkou, klika a kruhové štitky mosazné, výrazná úchytka s koulí pravděpodobně nepůvodní, jednoduché lisované panty ze železa. Povrchová úprava: původní povrchová úprava šelaková politura, mladší vrstvy po opravách olejovými laky. Stav: exponovaná místa silně mechanicky poškozena, velké množství dýh je odštipáno, chybí. Návrh zásahu: zhodnotit míru poškození jednotlivých částí, některé části dýh odlepit a nahradit je novou částí. Odlepené části využít k opravě ostatních poškozených ploch. Vlastní práci bude předcházet detailní návrh s vyznačením zachování původních dýhovaných ploch a provedení náhrad nových částí. Bude zhotovena replika chybějící kliky a kulatého štitku.

Stávající okna do studií budou opatřena drážkou s vložením akustického těsnění. Ostatní okna budou opatřena meziokenními žaluziemi.

Stávající schodiště do přízemí - Teracové schodiště je zhotoveno z klepaného teraca. Výchozím požadavkem je obnovit vzhled a povrch do původního stavu. Schodnice jsou vetknuté do nosných zdí a lemované nízkým soklem, který je také z teraca. Schodnice pokrývají dvě vrstvy linolea. Na hraně každé schodnice je vlepena lišta. První vrstva je lepena k povrchu teraca pryskyřičnou disperzí. Tato vrstva je křehká a částečně mechanicky odstranitelná. Povrch teraca je znečištěn několika vrstvami druhotných nátěrů. Na soklu se jedná o nátěr křehký, dobře

odstranitelný vodou a kartáčky. Nátěry ze schodnic a podschodnic jsou mechanicky odstranitelné obtížně. Pro budoucí opravu je nutné provést odstranění vrstev linolea a pryskyřice.

Pro odstranění druhotných vrstev z teraca je vhodné provést zkoušky čištění vhodnými organickými rozpouštědly, stranovači nátěrů apod. V případě neúspěšnosti metod čištění je možná i renovace teraca pemrlováním, jehličkováním a přebroušením, dle jednotlivých typů ploch.

Původní parkety budou v maximální míře zachovány a zrekonstruovány.

V hale budou rekonstruovány stávající historické dveře, které splňují tyto parametry

- 1) tloušťka rámu dveřního křídla z plného masivu dřeva je min. 40 mm;
- 2) tloušťka výplně z plného masivu dřeva je v místě největšího zeslabení min. 25 mm;
- 3) střeška zámku, proti plech a závěsy, dveřní kování jsou ocelové,
- 4) po obvodu dveřního křídla (kromě prahové spáry) nebo v drážce zárubně je požární těsnění (např. zpěňující)

Hloubka styčných ploch mezi křídlem a zárubní musí být alespoň 25 mm pro dveře s polodrážkou a 40 mm pro dveře bez polodrážky. Funkční spára mezi křídlem a zárubní, nesmí být v uzavřeném stavu volná (musí být alespoň jednostranně překryta zárubní nebo křídlem) a dveřní křídlo nesmí mít otvory kromě kukátek.

Skutečnost: materiál a uvedené požadované tloušťky jsou splněny. Uzávěr bude opatřen požárním těsněním.

III. TSK – výtah + související schodiště

Bourací práce.

- Odstranění povrchů schodiště PVC
- Vybourání příčky a dveří v suterénu
- Odstranění stávajícího výtahu
- Zvětšení výtahové šachty, vybourání zadního komínového tělesa v šachtě, vyčlenění šachty do samostatného požárního úseku
- Vybourání otvorů pro VZT v suterénu.
- Stávající elektrické rozvaděče budou z CHÚC přesunuty mimo její prostor.

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Stávající schodiště - schodiště vedoucí ze suterénu do 6.patru je navrženo jako CHÚC typu B - je obloženo mramorovými deskami. Výchozím požadavkem je obnovit vzhled a povrch do původního stavu. Schodnice jsou vetknuté do nosných zdí a lemované soklem, který je také z mramorových desek. Schodnice pokrývají dvě vrstvy linolea. Na hraně každé schodnice je vlepena lišta. První vrstva je lepena k povrchu z mramoru pryskyřičnou disperzí. Tato vrstva je křehká a částečně mechanicky odstranitelná. Povrch mramoru je znečištěn několika vrstvami druhotných nátěrů. Na soklu se jedná o nátěr křehký, dobře odstranitelný vodou a kartáčky. Nátěry ze schodnic a podschodnic jsou mechanicky odstranitelné obtížně.

Stávající okno – ocelové, prosklené jednoduchým sklem, je ve výborném stavu, bude pouze očištěno a nově natřeno.

Dveře do schodiště - stávající - památkářsky chráněné dveře ústící do CHÚC budou vyjmuty a přeneseny do jiných pozic a na jejich místě osazeny nové, dvoukřídlé dveře otevírané ve směru úniku - funkci požárního uzávěru s potřebnými parametry.

Výtahová šachta má dvojitou opláštění

- vnitřní s požární odolností EI 30 DP1, varianta - skladba CETRIS 16 mm oboustranně na ocel. konstrukci - ocel. příčníky JO80x50x4,
 - vnější opláštění – Z důvodů památkové péče bude konstrukce ohraničující prostor šachty, směrem do schodiště nová – ocelová s prosklením sklem Conex matným. Bude zachováno stávající členění výtahové šachty.
- Budou ubourány komínové průduchy pro zvětšení výtahové šachty a šachta zezadu nově vyzděna. – toto se opakuje – viz odstavec bourací práce – vymazat

V suterénu bude- v místnosti vodoměru) instalováno nové nucené odvětrání CHÚC. a budou také osazeny nové hydranty. Osazení nového, kapacitního výtahu, dimenzovaného pro imobilní občany.

Jedná se o stávající požární uzávěry - dvoje stávající jednokřídlé dveře mezi m.č. P01/P02 a P02/P08, které svým provedením nevyhovují a neodpovídají dnešním požadavkům ČSN. Budou instalovány nové požární uzávěry, splňující požadavek EI 30 DP3-C3-Sm.

- EI 30 DP1-EPS-Sm u okna vrátnice mezi m.č. P03 a P01 - stávající okno nevykazující požární odolnost bude ponecháno, ze strany vrátnice (součást CHÚC) bude instalována požární roleta s požární odolností EI 30 DP1-EPS-Sm, která bude v provozu trvale v otevřené poloze a v případě požáru dojde k jejímu samočinnému uzavření na signál od EPS

VÝTAH - TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Provedení	Elektrický osobní výtah pro přepravu osob (třída výtahu I), s plynulou regulací frekvenčním měničem.
Jmenovitá nosnost	630 kg, max. 8 osob(y).

Jmenovitá rychlost	1 m/s
Zdvih	26.6 m
Počet stanic	Výtah má celkem 8 stanic(e). 8 nástupišť(ě) má na hlavní nástupní straně (strana A). Hlavní stanice 2
Zohledněné normy a předpisy	ČSN EN81-20 Zařízení splňuje legislativní požadavky ČSN EN 81-21

Šachta

Rozměry šachty	1400 mm šířka x 1900 mm hloubka
Výška prohlubně	890 mm
Horní přejezd	3300 mm
Vyrovňovací závaží	Dvě úzká vyrovňovací závaží slouží k vyrovnění hmotnosti kabiny. Rámy vyrovňovacího závaží jsou vybaveny valivým vedením bránící přenosu hluku. Dráhy pohybu vyvažovacího závaží musí končit na rostlé zemi - podchozí prostory pod vyrovňovacím závažím (pod prohlubni výtahové šachty) nejsou povoleny bez dalších bezpečnostních opatření.

IV. TSK – toalety ve všech patrech

Bourací práce.

- Vybourání některých nenosných příček
- Odstranění všech podhledů
- Vybourání nových otvorů pro dveře
- Odstranění povrchů podlah – keramické dlažby a PVC a keram. obkladů.
- Vybourání stávajících odpadů a vedení ZTI i stávajících zařizovacích předmětů
- Vybourání otvorů pro vedení VZT

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Zdi a příčky – veškeré nové zdivo bude keramické. Stupně neprůzvučnosti budou stanoveny v dalším stupni PD.

Podhledy budou akustické s krytím SDK. Stávající snížené podhledy nad kabinkami WC budou zachovány. Veškeré nové rozvody kanalizace a vody, včetně stupaček. Nové řešení VZT.

Nové keramické obklady a dlažby, včetně zařizovacích předmětů. Dveře budou v co největší míře stávající, repasované i v případě přesunu na jiné místo.

V. TSK – rekonstrukce prostoru 1. patra

Bourací práce.

- Vybourání trojích zárubní
- Stávající topné tělesa – fan-coily osazené podél všech stěn světlíku budou odstraněny a nahrazeny novými.

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

- 1. Patro bylo již v nedávné době rekonstruováno. Stavebních zásahů zde bude méně. Budou osazené nové koberce – zajištění proti roznášení rázů do nosných konstrukcí.

Příčky a dozdivky – veškeré nové zdivo bude keramické - Aku.

Okna budou opatřena novými nátěry. Podlahy budou nově pokryty koberci.

VI. TSK – rekonstrukce prostoru 2. Patra a serverovny

Bourací práce.

- Vybourání některých nenosných příček
- Odstranění všech podhledů
- Vybourání nových otvorů pro dveře
- Odstranění povrchů podlah – PVC, koberců a vlysových podlah.
- Vybourání stávajících odpadů a vedení ZTI i stávajících zařizovacích předmětů
- Stávající elektro rozvaděč umístěný ve schodišti bude demontován.
- Stavební příprava pro osazení topných těles – fan-coily osazené podél dvou stěn světlíku

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Zdi a příčky – veškeré nové zdivo bude keramické - Aku. Stupně neprůzvučnosti budou stanoveny v dalším stupni PD.

Podhledy budou akustické s krytím SDK. Veškeré nové rozvody kanalizace a vody, včetně stupaček. Nové řešení VZT.

Nové keramické obklady a dlažby, včetně zařizovacích předmětů. Historické dveře budou v co největší míře zachovány i v případě přesunu na jiné místo. Původní parkety budou v maximální míře zachovány a zrekonstruovány.

V serverovně bude rekonstruována a doplněna vzduchotechnika.

VII. TSK – rekonstrukce prostoru 3. Patra

Bourací práce.

- Dtto 2.patro.
- Odstranění akustických plechových děrovaných podhledů v místnostech (304, 321)
- Odstranění plechových akustických obkladů v místnostech (304, 321) zavěšených na kovovém roštu a na nosné konstrukci, která není přístupná.
- Demontovat odpojenou kabeláž k bývalé telefonní ústředně.
- V minulosti byl rozšířen jeden pilíř světlíku o instalační šachtu rozměrů 450x700 mm pro přívody kabelů do bývalé telefonní ústředny. Toto zdívo bude odstraněno.

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Zdi a příčky – veškeré nové zdívo bude keramické - Aku. Stupně neprůzvučnosti budou stanoveny v dalším stupni PD. Podhledy budou akustické s krytím SDK. Veškeré nové rozvody kanalizace a vody, včetně stupaček. Nové řešení VZT.

Nové keramické obklady a dlažby, včetně zařizovacích předmětů. Historické dveře budou v co největší míře zachovány i v případě přesunu na jiné místo. Původní parkety budou v maximální míře zachovány a zrekonstruovány.

VIII. TSK – rekonstrukce prostoru 4. patra

Bourací práce.

- Vybourání některých nenosných příček
- Odstranění všech podhledů
- Vybourání nových otvorů pro dveře
- Odstranění povrchů podlah – PVC, koberců a vlysových podlah.
- Vybourání stávajících odpadů a vedení ZTI i stávajících zařizovacích předmětů
- Bude vyměněno stávající sklo v okně do světlíku za nové protipožární sklo
- Stávající elektro rozvaděč umístěný ve schodišti bude demontován a nově osazen v prostoru nově zřizovaného bytu.
- Budou vyjmuty dvojce dveře mezi 501-503 a 501-510, které uzavírají CHÚC (schodiště) a budou nahrazeny novými, které vyhoví na požadavky PBŘ
- Ve stropě nad schodišťovým prostorem bude zhotoven prostup o rozměru 600x900 mm pro osazení odvětrání CHÚC TYPU B nad střechu.

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Zdi a příčky – veškeré nové zdívo bude keramické - Aku. Stupně neprůzvučnosti budou stanoveny v dalším stupni PD. Podhledy budou akustické s krytím SDK. Veškeré nové rozvody kanalizace a vody, včetně stupaček. Nové řešení VZT.

Nové keramické obklady a dlažby, včetně zařizovacích předmětů. Historické dveře budou v co největší míře zachovány i v případě přesunu na jiné místo. Nové plovoucí podlahy s kročejovou, akustickou izolací, povrch koberce.

Jelikož bylo toto patro v minulosti nevhodně přestavěno, bude zda stavebních zásahů více než ve spodních dvou patrech. Co se týče rekonstrukce platí pro něj totéž jako pro druhé patro - bude dispozičně zachováno, pouze příčky okolo světlíku budou odstraněny, aby se obnovila celistvost světlíkové haly. Prostory jsou poměrně dobře zachovány, jsou však poznamenány dlouhou neúdržbou. Budou odstraněny stávající nevhodné podlahy z PVC a keramiky a nahrazeny novými dřevěnými vlysovémi podlahami.

Původní parkety budou v maximální míře zachovány a zrekonstruovány.

IX. TSK – rekonstrukce prostoru 5. patra vč. střechy a 6. Patra

Bourací práce.

- Vybourání některých nenosných příček
- Odstranění všech podhledů
- Vybourání nových otvorů pro dveře
- Odstranění povrchů podlah – PVC, koberců a vlysových podlah.
- Vybourání stávajících odpadů a vedení ZTI i stávajících zařizovacích předmětů
- Odstranění izolací střechy – tepelných i hydroizolací
- Demontáž , střechy, stávající dřevěné palubkové terasy včetně roštu v 5.patře

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Zdi a příčky – veškeré nové zdívo bude keramické - Aku. Stupně neprůzvučnosti budou stanoveny v dalším stupni PD. Podhledy budou akustické s krytím SDK. Veškeré nové rozvody kanalizace a vody, včetně stupaček. Nové řešení VZT.

Okna budou opatřena novými nátery. Nové keramické obklady a dlažby, včetně zařizovacích předmětů. Historické dveře budou v co největší míře zachovány i v případě přesunu na jiné místo. Nové vlysové podlahy s kročejovou, akustickou izolací, povrch koberce.

Střešní plášť bude rekonstruován – izolace bude zesílena a dle posouzení jejího stavu při realizaci částečně zachována nebo vyměněna. Povrchová vrstva střešního pláště bude řešena nově, při zachování požadavků PBR.

Terasa je navrhována v části 5.patra z palubových roštů (modřín, tl. 19 mm, mezera cca 1 cm). Ve zbývající části 5.patra bude realizována zelená střecha s horní vrstvou substrátu 80 mm. V 6.patře bude střešní plášť z horní strany splňovat požadavek PBR, a to Broof(t3) a jeho konstrukce bude druhu DP1 z důvodu zamezení šíření požáru k odvětrání CHÚC.

-V pátém, ustupujícím patře bude obnoven původní byt pro příležitostné ubytování externích pracovníků. Na střeše bude vytvořena pobytová terasa pouze pro potřeby pracovníků rozhlasu, s drobným zázemím- kuchyňkou pro příležitostné občerstvení. Veškerá zařízení O2 instalovaná v 5.a 6.patře zůstanou zachována.

X. TSK – rekonstrukce světlíku vč. jeho nadstřešní části

Bourací práce.

- Odstranění veškerého stávajícího prosklení
- Odstranění všech nepůvodních ocelových prvků

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Stávající světlík bude rekonstruován jak v jeho nadstřešní části, tak ve všech patrech. Ocelová konstrukce bude zachována, očištěna od stávajících nátěrů a otryskána. Budou provedeny nové nátěry na základě původních barevných vzorků. Bude provedeno nové zasklení světlíku ve všech patrech i nové prosklení nadstřešní části dvojsklem Ditherm.

XI. TSK – úpravy hlavního vstupu, recepce a vstupní haly v přízemí vč. schodiště

Bourací práce.

- Odstranění veškerých podhledů
- Odstranění všech podlahovin z PVC a koberců

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Nejcennější a nejzachovalejší část interiéru objektu. Budou obnoveny původní mramorové podlahy a sokly. Formát mramorových dlaždic je mírně nepravidelný, ca 77/45 cm. Při vstupu do budovy, kde je dlažba obnažená je vidět charakter jejího poškození (znečištění, praskliny, škrábance a olámané hrany). Dlažba ve vestibulu je kryta vrstvami linolea a kobercem. První vrstva linolea je k dlažbě přilepena pryskyřičnou disperzí, další vrstvy jsou volně loženy. Tato vrstva je částečně mechanicky odstranitelná. V tuto chvíli není znám rozsah poškození, ale pokud vycházíme z předpokladu, že reprezentativní vzorek dlažby je při vstupu do budovy, je potřeba počítat s tím, že větší část mramorových dlaždic bude potřeba vyměnit za nové. Jako odpovídající materiál se nabízí italské mramory, např. carrara. Z povrchu se sejmu vrstvy koberců a linolea. Mechanicky bude odstraněna vrstva disperze. Oprava bude spočívat v rozebrání dlažby, přičemž povrch málo poškozených dlaždic se přebrousí diamantovým kotoučem za mokra, drobné praskliny se vytmelí. Opravené dlaždice se použijí a chybějící kusy se doplní novým materiálem. Při kladení podlahy je třeba dbát na to, aby jak nové, tak staré výrobky měly stejnou povrchovou úpravu, formát a vizualizaci kladení.

Mramorové obklady stěn jsou poměrně dobře zachovány, bude doplněna vyřezaná drážka stejným kamenem, nyní krytá kaširovanou dřevotřískou. Venkovní vstupní portál a sokly - materiál :ryolit. Obklady, parapety a sokly jsou vyrobeny z formátované deskoviny. V plochách kamene jsou patrné neodborné vysprávkování poškozených míst a sjednocující nátěry, které jsou na kameni i na vysprávkách. Postup obnovy : očištění a biosanace povrchu kamene, odstranění nevhodných tmelů a doplnění poškozených míst umělým kamenem. Obnova spárování, hydrofobizace.

Pro odstranění druhotných vrstev z teraca a mramorových podlah je vhodné provést zkoušky čištění vhodnými organickými rozpouštědly, stranovací nátěrů apod. V případě neúspěšnosti metod čištění je možná i renovace teraca pemrlováním, jehličkováním a přebroušením, dle jednotlivých typů ploch.

Stávající dřevěné dveře jsou vyrobeny z rámové konstrukce oplepené překližkou, na povrchu dýhovanou dubovou dýhou. Ta je sesazena ze čtyř částí a s páskem podél okraje dveří. Dýhovaná je i zárubeň s obložkami. Kování: zámek klasický zadlabací s cylindrickou vložkou, klika a kruhové štítky mosazné, výrazná úchytka s koulí pravděpodobně nepůvodní, jednoduché lisované panty ze železa. Povrchová úprava: původní povrchová úprava šelaková politura, mladší vrstvy po opravách olejovými laky. Stav: exponovaná místa silně mechanicky poškozena, velké množství dýh je odštípano, chybí. Návrh zásahu: zhodnotit míru poškození jednotlivých částí, některé části dýh odlepit a nahradit je novou částí. Odlepené části využít k opravě ostatních poškozených ploch. Vlastní práci bude předcházet detailní návrh s vyznačením zachování původních dýhovaných ploch a provedení náhrad nových částí. Bude zhotovena replika chybějící kliky a kulatého štítku.

Prosklená ocelová stěna v předsáli – odstranění stávajícího prosklení, odstranění dodatečného členění, nových klapáček, odstranění nátěrů, přebroušení, opískování, opětovné prosklení. Obnova původních pantů – kyvné dveře, kování – váleček. Nový nátěr – obnova původní barevnosti. Nové prosklení čirým sklem.

Vstupní dveře - prosklená ocelová stěna s dvoukřídlými dveřmi – sejmutí mříže, odstranění stávajícího prosklení, odstranění nátěrů, přebroušení, opískování, Nové prosklení sklem Ditherm. Z mříže budou odstraněny stávající nátěry budou opískovány, pozinkovány a nově natřeny. Nový nátěr – obnova původní barevnosti.

Okna a mříže budou opatřeny novými nátěry - celý povrch oken je třeba důkladně vyčistit, je vhodné obnovit nátěry z vnější strany oken, popřípadě provést lokální opravy ostatních ploch; obroušení, tmelení podle potřeby, nátěr systémem nátěrových hmot, propouštějící vodní

páry. Okna budou opatřena meziokenními žaluziemi. Z mříží budou odstraněny stávající nátěry budou opískovány, pozinkovány a nově natřeny.

Ostatní řemeslné prvky –zábradlí okno do vrátnice, historická telefonní budka, atp. budou restaurovány. Veškeré stavební práce budou pod dohledem Národního památkového ústavu. Podhledy budou nové ze sádkartonu.

XII. TSK – slaboprodé rozvody , páteřní rozvody silnoprůdu v šachtách a napojení rozvaděčů, ústřední vytápění, zdravotnické instalace

Výměna a rekonstrukce stávajících rozvodů a doplnění nových, pro zajištění plnohodnotného, moderního fungování objektu pro potřeby studií a kanceláří.

V rámci vertikálních rozvodů silnoprůdu a slaboprůdu budou vybudovány nové šachty.

stávající zděné stěny tl. min. 150 mm, požární odolnost EI 90 DP1, zděné stěny z keramických materiálů v tl. 125 mm (včetně omítky), nová čelní stěna šachty ŠP 1.1/N4 bude z certifikovaného SDK systému EI 60DP1, stěny šachty NP 1.1/N4 budou komplet z certifikovaného SDK systému EI 60DP1, bude doloženo.

II. ZPRÁVA O PROVEDENÍ PŘEDBĚŽNÉHO STAVEBNĚ - TECHNICKÉHO PRŮZKUMU

OBVODOVÝ PLÁŠŤ A STROPNÍ KONSTRUKCE

1.0. Úvod

Na základě požadavku objednatele byl proveden předběžný stavebně technický průzkum budovy Českého rozhlasu na Beethovenově ulici 4 v Brně.

Cílem průzkumu bylo zjistit materiálovou skladbu obvodového pláště a stropních konstrukcí. U stropních konstrukcí byl na několika místech zjišťován jejich tvar a orientace nosných prvků z důvodu uvažovaných stavebních úprav.

2.0. Podklady

zaměření stávajícího stavu, poskytl objednatel

stavebně historický průzkum Beethovenova 4, Brno, zpracoval PhDr. Jan Eliáš, Kancelář pro stavebně historický průzkum, Gorkého 29, Brno, 1999

místní šetření konaná v říjnu a listopadu 1999

3.0. Popis objektu

Budova dnešního Českého rozhlasu (původně České banky Union) na Beethovenově ulici 4 v Brně byla postavena v letech 1923 - 1925 podle projektu Arnošta Wiesnera. Na sklonku války v roce 1945 byl objekt poškozen při bombardování – byla poškozena skloocelová střecha světlíku a půdy a částečně poškozeno severní průčelí dvorního křídla i některé stropní konstrukce v těchto místech. V roce 1948 bylo severní boční průčelí rekonstruováno a byly provedeny částečné změny dispozice v horních patrech odstraněním starých a provedením nových příček. V dalších desetiletích po zrušení bankovního provozu a po jejím předání Českému rozhlasu se uskutečnily pronikavé úpravy zejména v přízemí a mezipatře. Bližší popis a historie budovy jsou uvedeny v [3].

Šestipodlažní (v části sedmipodlažní) podsklepenou (dva suterény – jeden pod celým objektem, druhý pouze pod částí západního traktu uličního křídla) budovu lze rozdělit podle zjištěné orientace stropních železobetonových trámů a žeber na západní uliční křídlo (až po zadní schodiště včetně) a východní dvorní křídlo. Obě dvě křídla jsou z konstrukčního hlediska provedena jako podélný trojtrakt.

Objekt je s největší pravděpodobností založen na základových železobetonových pasech, vnitřní sloupy mohou být založeny i na patkách. Základy nebyly předmětem průzkumu.

Nosný konstrukční systém objektu tvoří železobetonový monolitický skelet (sloupy, průvlaky, trámové a žebrové stropy) v kombinaci s nosnými obvodovými i vnitřními stěnami. Průvlaky mají většinou stejnou výšku jako stropní žebra a trámy, takže jsou převážně skryty pod podhledy.

Původní podhledy jsou provedeny jako železobetonové „moniérky“ (tenká železobetonová deska zavěšená na stropních žebrech a trámech) s omítkou nebo jsou ze smrkových prken opatřených rákosou a omítkou (v rekonstruované části dvorního křídla částečně zničené bombardováním v roce 1945).

Obvodové nosné stěny jsou převážně z monolitického betonu, místy i z cihel plných pálených.

Střechy jsou rovné s atikou po obvodu, s krytinou z asfaltových pásů, nebyly však předmětem průzkumu.

4.0.Sondážní práce

Průzkumné práce, při kterých byly prováděny sondy do vybraných konstrukcí, se soustředily na zjištění materiálové skladby obvodových stěn a stropních konstrukcí. U stropních konstrukcí byl na několika místech zjišťován jejich tvar a orientace nosných prvků z důvodu uvažovaných stavebních úprav.

4.1. Obvodový plášť

Na základě vrtaných sond do obvodových stěn lze konstatovat, že tyto jsou většinou provedeny z monolitického betonu horší kvality. V některých místech severní obvodové stěny dvorního křídla a v celém 4. patře byly ve vrtaných sondách zjištěny cihly plné pálené. V jednom místě 2. patra byly ve vrtu zjištěny jak cihly, tak i beton. Umístění sond a materiál zjištěný v jednotlivých vrtech jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Z výše popsaných skutečností vyplývá, že původně byl celý obvodový plášť s výjimkou 4. patra proveden z litého betonu, cihly zjištěné v severní obvodové stěně dvorního traktu pochází pravděpodobně z doby oprav v poválečných letech, kdy byly odstraňovány následky bombardování.

4.2. Stropní konstrukce

Stropní konstrukce v celém objektu jsou provedeny jako monolitické žebrové, místy i trámové (nad 2. suterénem a částí 1. suterénu) stropy vynášené železobetonovými průvlaky.

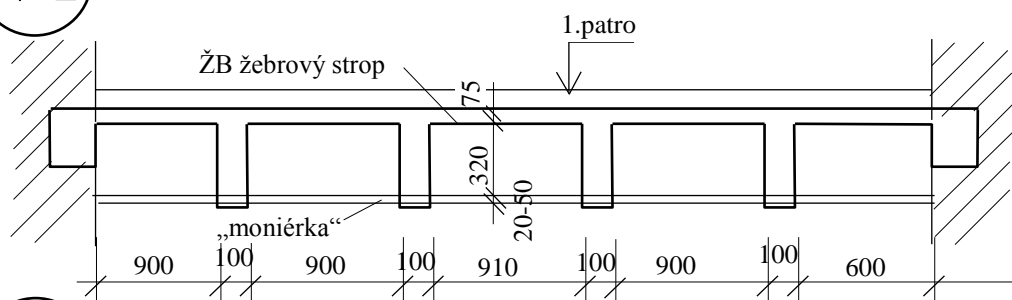
Jsou většinou opatřené jedním až dvěma podhledy. Původní podhledy jsou provedeny jako železobetonové „moniérky“ (tenká železobetonová deska zavěšená na stropních žebrech a deskách) s omítkou nebo jsou ze smrkových prken opatřené rákosou a omítkou (v rekonstruované části dvorního křídla částečně zničeného bombardováním v roce 1945). V mezistropním prostoru původních stropů je ponecháno dřevěné bednění, v rekonstruovaných stropích bylo bednění před prováděním podhledů odstraněno. Nové podhledy zavěšené pod původními jsou většinou z hliníkových šablon (chodby) nebo jsou z materiálů na bázi dřeva (studia, sál atd.). Stropy poškozené v roce 1945 bombardováním a opravené v poválečných letech jsou ve výkresové dokumentaci vyznačeny šrafováním.

Z důvodu uvažovaných stavebních úprav byly do stropních konstrukcí ze spodní strany provedeny tři sondy V 1 - V 3 (nad suterénem, 3. a 4. patrem), ve kterých byl zjištěn jejich tvar, rozmístění a vzdálenosti žebrování, u sondy V 2 ještě skladba podlahy. Dále byla zjišťována orientace nosných prvků (žebrování) v téměř celém objektu, a to pomocí vrtaných sond nebo poklepem na betonovou „moniérku“ (podhled). Umístění sond a orientace stropních žebrování, trámů i průvlaků jsou patrné z výkresové dokumentace.

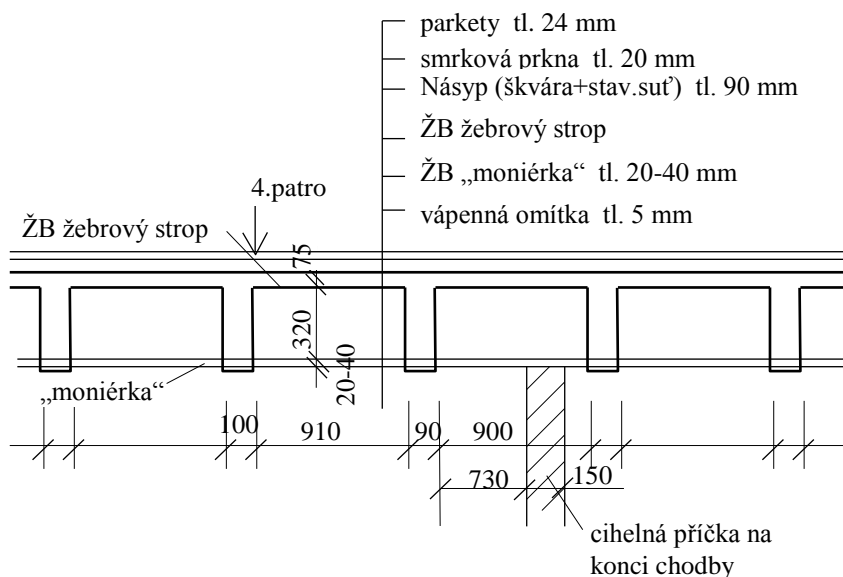
V místnostech, kde nebylo možno provést z provozních důvodů průzkumné práce, je zjištěná orientace stropních žebrování a trámů uvedena ve výkresové dokumentaci pouze předpokládána. V případě jakýchkoli stavebních zásahů v těchto místnostech bude nutno provést další sondy, které předpokládanou orientaci nosných prvků uvedenou v této zprávě potvrdí!

Zjištěný tvar stropních konstrukcí je uveden v následujícím popisu sond.

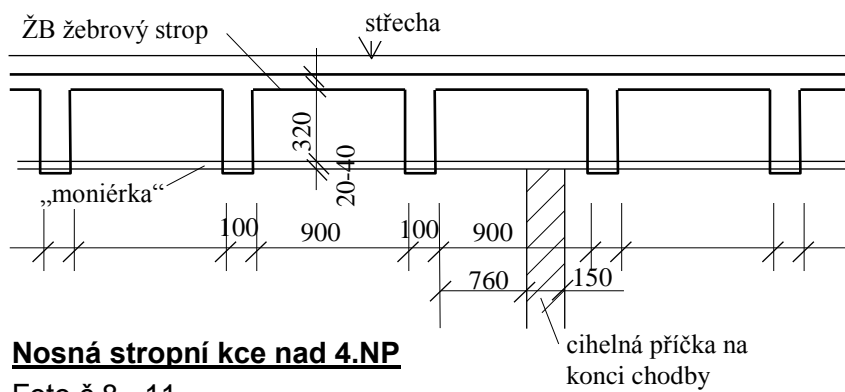
V 1 - ŽB žebrový strop nad suterénem



V 2 - ŽB žebrový strop nad 3. patrem



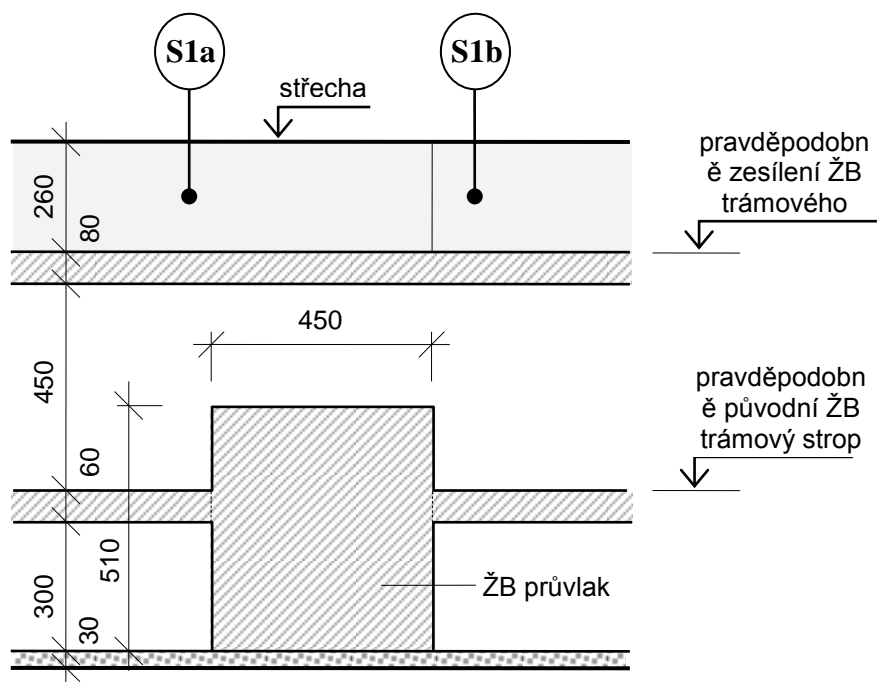
V 3 - ŽB žebrový strop nad 4. patrem



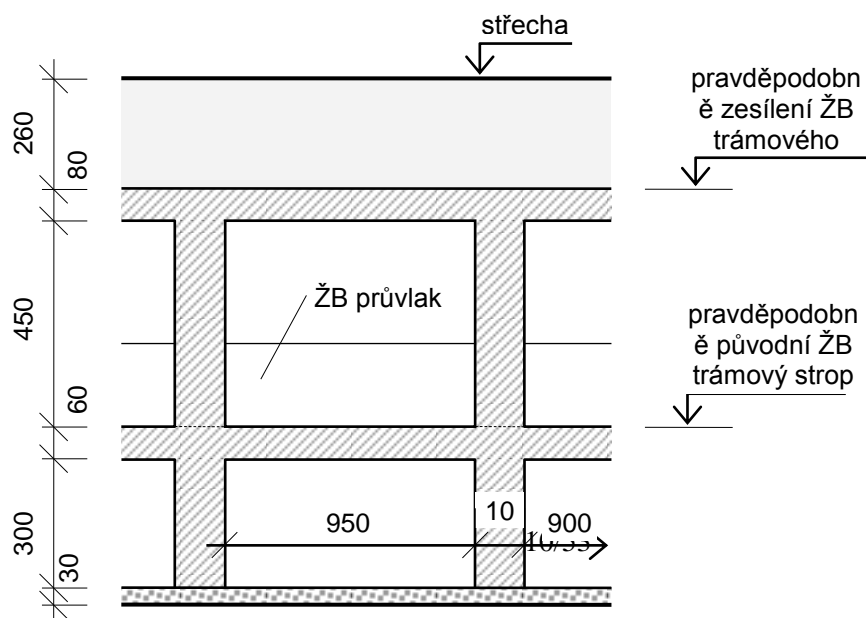
S1 **Nosná stropní kce nad 4.NP**

Foto č.8 - 11

Řez: A - A'



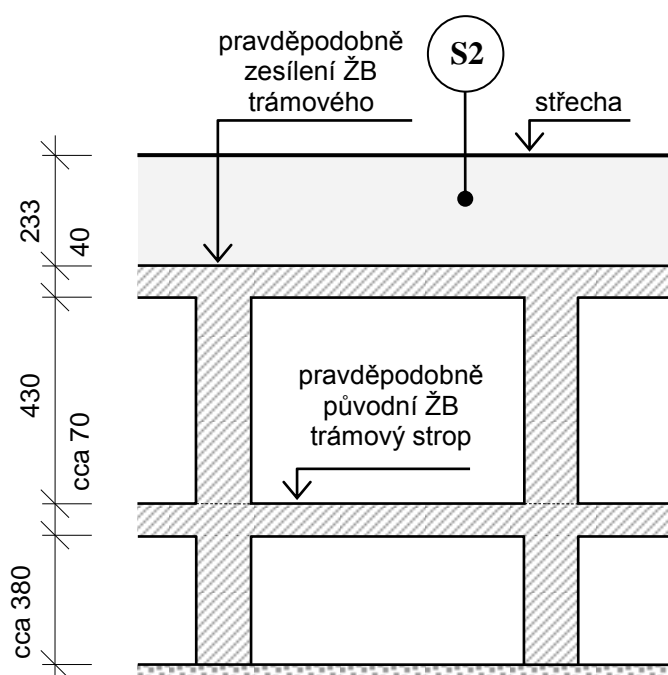
Řez: B - B'



S2

Nosná stropní kce nad 5.NP

Foto č.14, 15



Závěr

Cihelné zdivo komínového tělesa nad rovinou střechy je s největší pravděpodobností bez statických poruch (trhlin). Trhliny se vyskytují pouze v omítkách.

Poznatky zjištěné tímto STP budou sloužit jako jeden z podkladů pro další projekční práce na plánované rekonstrukci objektu

III. KONSTRUKČNÍ ČÁST

OBSAH:

PODKLADY:

POPIS STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU

POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

POPIS JEDNOTLIVÝCH SOND

ZÁVĚR

PODKLADY:

- Vizuální obhlídka objektu 04/2016
- půdorysy všech podlaží stávajícího stavu, fotodokumentace

- architektonická studie rekonstrukce z Ateliéru Tišnovka
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
- ČSN EN 1052-1 Zkušební metody pro zdivo – Stanovení pevnosti v tlaku
- ČSN 73 1373 Tvrdoměrné metody zkoušení betonu
- ČSN EN 13791 Posuzování pevnosti betonu v tlaku v konstrukcích

POPIS STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU:

Objekt má půdorysné rozměry cca 40,0 x 24,0m a obsahuje 8 podlaží. Objekt byl vystavěn v první polovině 20. století. Jedná se o částečně zděný objekt s nosným obvodovým pláštěm s kombinovanou vnitřní nosnou konstrukcí z nosných zdí a vnitřním železobetonovým skeletem. Dle dostupných podkladů jsou konstrukce stropu v celém objektu provedeny jako monolitické žebrové nebo trámové (nad 2.suterénem a částí 1.suterénu). Trámové stropy jsou vynášené železobetonovými průvlaky v obou směrech. Schodiště jsou rovněž železobetonová.

POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU:

Rekonstrukce bude obsahovat tyto stavební úpravy:

1.Sutrén: V nejnižším patře bude nově vytvořena vzduchotechnická místnost s novými rozvody do objektu. Rozvody budou vedeny pod podlahou směrem z objektu a zpátky do objektu. Dále bude v suterénu vytvořen archiv, který bude zpřístupněn z přízemí po novém schodišti.

Přízemí: V tomto patře bude nově vytvořen sál pro 70 lidí s pódiem včetně odhlučněných místností pro režii. Z nové místnosti sálu bude odstraněn stávající vestavek, který je pravděpodobně nenosný. Stropní konstrukce pod novým sálem bude staticky ověřena na nové užité zatížení. Součástí stavebních úprav budou i nové prostupy stropem pro VZT. Stropní konstrukce bude muset být pravděpodobně zesílena nebo podchycena ocelovou konstrukcí.

Mezipatro: Zde budou upraveny nebo nově zbudovány nenosné příčky pro nové rozmístění odhlučněných místností. Součástí stavebních úprav budou i nové prostupy stropem pro VZT. Stropní konstrukce bude muset být pravděpodobně zesílena nebo podchycena ocelovou konstrukcí. V rohu objektu na stávající ploché střeše bude zbudováno nové únikové ocelové schodiště. Zde je nutné prověřit skladby střešního pláště a i nosnou konstrukci střechy na nové zatížení.

1.-4.Patro: Zde budou upraveny nebo nově zbudovány nenosné příčky. Stávající příčky budou prověřeny, zda neslouží k částečnému prostorovému ztužení objektu. Prověření bude specifikováno v dalším stupni dokumentace.

5.Patro: Střešní deska bude opětovně zpřístupněna pro zaměstnance objektu. Skladba střešní pláště bude materiálově prověřena.

POPIS JEDNOTLIVÝCH SOND:

Skladba podlahy, střechy: V sondě bude popsán materiál a tloušťka jednotlivých vrstev.

Materiál nenosných stěn: V sondě bude popsán materiál a tloušťka stěn. U nenosných stěn bude ověřena i separace od stropní konstrukce.

Zjištění nosné konstrukce: Stávající konstrukce, které budou přitíženy, je nutné staticky ověřit, zda nové zatížení bezpečně přenesou. V první fázi je nutné zakreslit tvar stropních (respektive střešních) prvků. Tzn. tloušťku desek a rozměry žeber. Dále bude zkouškami určena pevnostní třída betonu. Způsob a rozsah průzkumu pro určení vyztužení bude popsán v dalším stupni dokumentace.

Prověření uložení stropu: Pod stropem bude v příčce vybourán prostup a bude popsána separace mezi příčkou a stropem (tloušťka a materiál nestlačitelné vrstvy).

ZÁVĚR:

Výše uvedené sondy a průzkumy jsou nutné pro posouzení stavebních úprav v dalších stupních dokumentace. Po zhodnocení stropní konstrukce nad suterénem mohou být průzkumné práce rozšířeny. Součástí průzkumných prací bude i fotodokumentace provedených sond. Při průzkumu budou popsány a zakresleny veškeré viditelné poruchy objektu (trhliny, viditelné deformace, zatékání, apod....)

IV. RESTAURÁTORSKÝ PRŮZKUM A ZÁMĚR

A. Kamenické prvky

1.Schodiště do suterénu

Teracové schodiště vedoucí z 1.NP do suterénu je zhotoveno z klepaného teraca. Výchozím požadavkem je obnovit vzhled a povrch do původního stavu. Schodnice jsou vetknuté do nosných zdí a lemované nízkým soklem, který je také z teraca.

Schodnice pokrývají dvě vrstvy linolea. Na hraně každé schodnice je vlepena lišta. První vrstva je lepena k povrchu teraca pryskyřičnou disperzí. Tato vrstva je křehká a částečně mechanicky odstranitelná. Povrch teraca je znečištěn několika vrstvami druhotných nátěrů. Na soklu se jedná o nátěr křehký, dobře odstranitelný vodou a kartáčky.

Stanovení optimálního způsobu mobilní renovace teraca ,odstranění lepidel, návrh způsobu obnovy povrchu teraca. (možnosti- diamantové vodní broušení, suché broušení, parní čištění, štokování, jehličkování) Vyhodnotit na základě zkoušek!!

Způsob obnovy a doplnění odlomených, či poškozených ploch buď probarveným teracem, nebo plněnou epoxidovou kompozicí bude stanoven v závislosti na velikosti poškozeného místa. Nutné je vynešení vzorků, tyto budou odsouhlaseny pracovníky NPÚ.

Návrh na impregnaci povrchu teraca- dlouhodobá ochrana Povrch bude impregnován, např. voskovou disperzí, protiskluz

2.Mramorové schodiště

Mramorová schodiště jsou krytá vrstvami koberců. Schodišťové stupně jsou vyšlapané. Po odstranění vrstvy lepidel bude kámen vyčištěn, vytmelen a přebroušen a naimpregnován. Postup a technologie oprav bude identická, jako u mramorové podlahy. Ze stavebního hlediska je nutné zvážit, zda vyšlapané schodnice mohou být na místě ponechány, anebo je nutné je vyměnit. V tom případě budou použit nový kamenný materiál, který bude barevností odpovídat stávajícímu mramoru. Bude ovšem upřednostňováno zachování původních mramorových stupňů.

3.Parapety u oken schodiště

materiál : slezský mramor Oprava : očištění, vytmelení a diamantové přebroušení, impregnace

4.Mramorové obklady stěn

použitý materiál : Napoleon Grand Mélange. Stěny jsou tvořeny formátovými mramorovým leštěným obkladem. Před zahájením prací bude provedena detailní revize ukotvení mramorových desek k podkladu. (stěnám). Uvolněné obklady budou vyjmuty a osazeny zpět. Deskovina vykazuje tyto typy mechanického poškození : praskliny, olámané rohy, otvory po instalacích. Znečištění materiálu je běžné, způsobené provozem a užíváním objektu. Poškozené kamenné desky budou vyjmuty a opraveny slepením epoxydovou pryskyřicí, poté osazeny zpět. Drobné defekty, např. na soklu schodiště, či otvory po instalacích budou opraveny umělou probarvenou kompozicí na bázi epoxydové pryskyřice. Některé opravy mechanických poškození částí obkladů budou řešeny kamenickou vložkou z identického materiálu. Obklady schodiště ze vstupní haly: plynulost obkladu narušena souvislým instalačním vertikálním otvorem , širokým 50cm. Vzhledem k tomu, že je obtížné obstarat identickou barevnou a kresebnou náhradu materiálu, nabízí se jako řešení použití stávajících mramorových obkladů z lizénových rámu, např. 2. NP. Chybějící materiál by byl v rastrech doplněn novým soudobým materiálem (Napoleon Grand Melange).

Povrch mramorových obkladů vyžaduje pouze vyčištění a impregnaci běžnými prostředky na kámen.



5. Mramorová podlaha

Nachází se ve vstupním vestibulu do budovy. Z větší části je krytá vrstvami PVC a koberce. Přibližná výměra řešeného předsálí je 54m². Formát mramorových dlaždic je mírně nepravidelný, ca 77/45 cm. Při vstupu do budovy, kde je dlažba obnažená je vidět charakter jejího poškození. (znečištění, praskliny, škrábance a olámané hrany) Dlažba ve vestibulu je krytá vrstvami linolea a kobercem.

První vrstva linolea je k dlažbě přilepena pryskyřičnou disperzí, další vrstvy jsou volně loženy. Tato vrstva je částečně mechanicky odstranitelná. V tuto chvíli není znám rozsah poškození, ale pokud vycházíme z předpokladu, že reprezentativní vzorek dlažby je při vstupu do budovy, kde je vidět předpokládaná míra popraskání. V šatně bude položena mramorová dlažba nová stejné tloušťky – 30mm (cca 50%) – bude odstraněna stávající betonová mazanina .

Jako odpovídající materiál se nabízí italské mramory, např. carrara. Při kladení podlahy je třeba dbát na to, aby jak nové, tak staré výrobky měly stejnou povrchovou úpravu, formát a vizualizaci kladení.

Návrh renovace stávající mramorové dlažby:

Z povrchu se sejmou vrstvy koberců a linolea. Mechanicky bude odstraněna vrstva disperze.

-Vpracování detailního návrhu na opravu (rozsah poškození, způsob opravy , návrh technologie, nové kamenné materiály, zkoušky čištění, vzorky tmelů atd., viz výše) – odsouhlasení s NPÚ.

Zhodnocení stávajícího stavu, stability ve vztahu k podkladním vrstvám, stanovení rozsahu poškození a ploch určených k výměně

Identifikace originálního materiálu- mramoru, vzorky mramorového materiálu pro doplnění poškozených, nebo chybějících ploch dlažby
Stanovení způsobu renovace stávající dlažby, způsobu čištění - odstranění lepidel, mobilního broušení (mokrým, či suchým způsobem) a leštění (čím vyšší stupeň leštění, tím více se povrch uzavírá, stává se odolnějším a zároveň a tmavne). Stávající Renovované plochy mramoru musí mít stejný stupeň leštění, jako nově doplňované plochy mramoru.

Způsob a výběr technologie pro tmelení prasklin v plochách, které nejsou určeny k výměně (probarvené hydraulické/ epoxidové tmely), doplnění kamenickými vložkami (plochy mramoru, které nejsou určeny k výměně se vyčistí, zatmelí a vybrousí)

Doplnění poškozených ploch novým identickým materiálem.

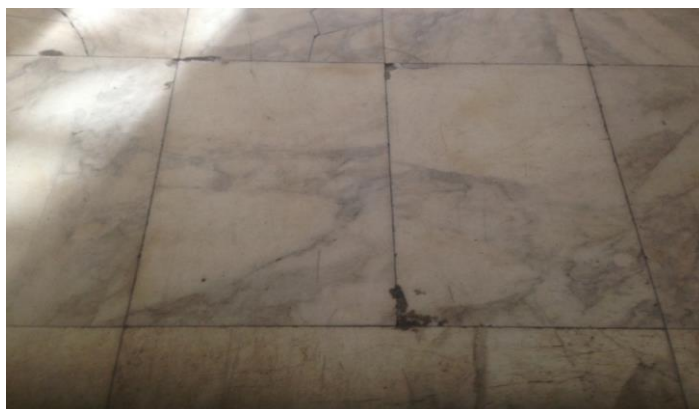
Finální konzervace- požadavek na životnost provedené povrchové úpravy impregnace a na protiskuznou hodnotu i podle normy DIN 51130 pro veřejné prostory.

Stanovení odborné údržby mramorové dlažby, dle použitého impregnačního prostředku (denní údržba a interval odborné pravidelné údržby)



Mramorová podlaha ve vestibulu:

1. mramorová podlaha
2. vrstva pryskyřičné disperze
3. linoleum
4. koberec



6. Uliční fasáda - hlavní vstupní portál, sokl a schodiště , ostění a parapety oken

Uliční fasádu domu Českého rozhlasu Brno tvoří dva typy hornin. Pasivní plochy jsou z travertinové deskoviny, vystupující prvky jsou z ryolitových obkladů. Ryolit je porézní hornina vulkanického původu, růžového až nafialovělého zbarvení. Prvky fasády z ryolitu: uliční sokl, vstupní portál, uliční schodiště, rámy oken, kordonová římsa. Stav kamenných prvků: Vizuelně jeví stopy drobného poškození, jeden parapet chybí.

Sokl, schodiště, vstupní portál: vizuelně zvýšená vlhkost způsobená upraveným zvýšeným terénem a zvýšená salinita, způsobená zimní údržbou posypovou solí. Čištění mechanické, kombinované (párou, měkké kartáče)biocidní sanace. Hydrofobizace horizontálních prvků (parapety) Doplnění chybějícího parapetu identickým kamenným materiálem. Drobné defekty budou doplněny hydraulickým probarveným tmelem.

B. Truhlářské prvky

Okna - okenní sestava špaletová, hloubka špalety 200mm.

Konstrukce: měkké dřeviny (smrk, borovice), lakovaná krycím bílým lakem.

Zasklení: nepůvodní, na vnitřní straně s dvojitým sklem (ditem).

Kování: křídla oken jsou zavěšena na klasických zadlabaných pantech. Zavírají se pomocí mosazného pákového mechanismu, který přitahuje okenní křídla pomocí háčků nahoře a dole v rámu. Horní okna se zavírají jako ventilačka svislým pákovým mechanismem, upevněným po straně okenní sestavy. Páka, kličky a většina kování mosazné, mechanismus horních oken železný. Panty jednoduché, hladké, zadlabané, povrchově upravené nátěrem, stejně jako dřevo.

Stav: konstrukce v pořádku, povrchová úprava na vnější straně často oprýskaná, kování většinou v pořádku, místy s drobnými mechanickými závadami. Zasklení v pořádku, na vnějších křídlech popraskaný tmel. Některá křídla jsou doplněna o nepůvodní těsnění, které je příliš silné a omezují funkci kování.

Návrh zásahu: z povrchu oken na vnější straně je třeba důkladně odstranit poškozené nátěry až na dřevěnou konstrukci, na vnitřní straně nátěry opravit lokálně podle druhu poškození. Z vnější i vnitřní strany obnovit syntetické nátěry okenních křídel i rámu, popřípadě provést lokální opravy ostatních ploch včetně parapetů a lišt; obroušení, tmelení podle potřeby. Nátěr - systémem nátěrových hmot, propouštějící vodní páry. Kování bude opraveno a seřízeno, sklenářské tmely na vnější straně budou opraveny. Nepůvodní kaučukové těsnění bude demontováno a bude provedena montáž silikonového těsnění na všech vnitřních křídlech oken.





Nadsvětlíky A

Okenní sestava jednoduchá, na záchodech s otevíracími okny, sestavy v chodbách pevné.

Konstrukce: železné profily, lakované krycím bílým lakem.

Zasklení: jednoduché, float 3 mm

Kování: železné panty a kličky s háčkem

Stav: konstrukce v pořádku, povrchová úprava místy s drobnými mechanickými závadami. Zasklení v pořádku.

Návrh zásahu: z povrchu oken je třeba důkladně vybrousit poškozené nátěry, popřípadě nátěry opravit lokálně podle druhu poškození; obroušení, tmelení podle potřeby.



Nadsvětlíky B

Okenní sestava jednoduchá, na záchodech s otevíracími okny, sestavy v chodbách pevné.

Konstrukce: dřevěné profily z měkkého dřeva, lakované krycím bílým lakem.

Zasklení: jednoduché, float 3 mm

Kování: na záchodech železné zadlabací panty a kličky se zadlabacím zámkem. Sestavy na chodbách bez kování

Stav: konstrukce v pořádku, povrchová úprava místy oprýskaná, kování většinou v pořádku, místy s drobnými mechanickými závadami.

Zasklení v pořádku, Staré nátěry příliš zasahují do plochy skel.

Návrh zásahu: povrch oken bude opraven lokálně podle druhu poškození; obroušení, tmelení podle potřeby. Očištění skel, v případě potřeby – prasklin, nebo poškrábání ploch skel přesklení. Nátěr - systémem nátěrových hmot, propouštějící vodní páry. Kování bude opravena a seřízeno, sklenářské tmely budou opraveny.



Dveře dýhované A

Rozměr: 2020 x 1010 mm, hloubka zárubně 250 mm.

Konstrukce: dveře jsou vyrobeny z rámové konstrukce oplepené překližkou, na povrchu dýhovanou dubovou dýhou. Ta je sesazena ze čtyř částí a s páskem podél okraje dveří. Dýhovaná je i zárubeň s obložkami.

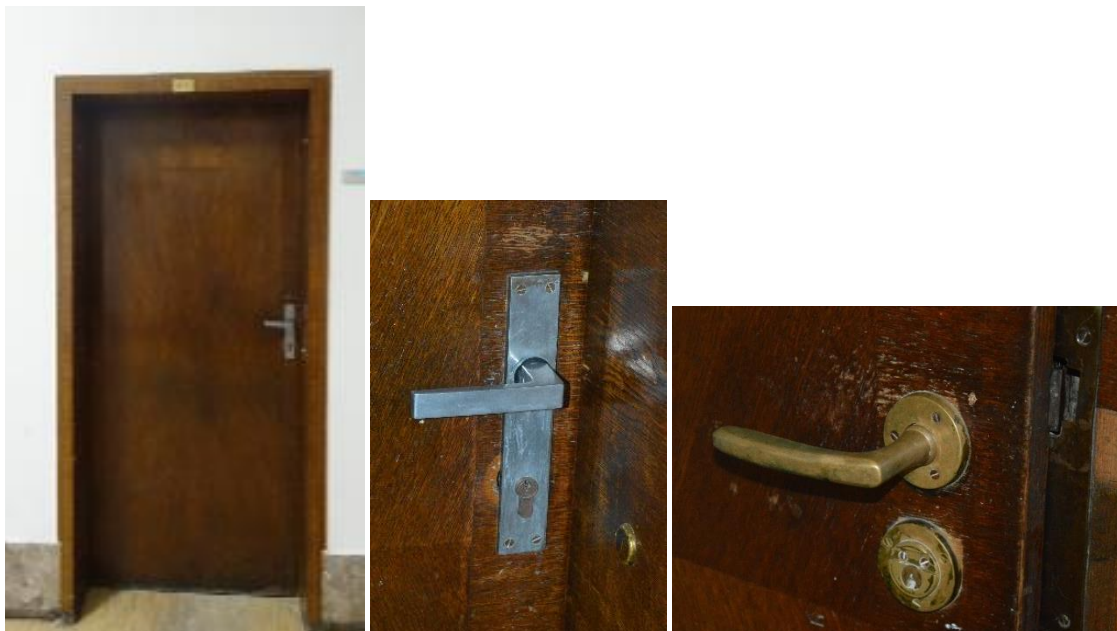
Kování: zámek klasický zadlabací s cylindrickou vložkou, klika a kruhové štítky mosazné, jednoduché lisované panty ze železa.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava šelaková politura, mladší vrstvy po opravách olejovými laky.

Stav: exponovaná místa silně mechanicky poškozena, velké množství dýh je odštipáno, chybí. Kliky a štítky nepůvodní, chybí další části kování.

Návrh postupu práce: podlepit uvolněné dýhy, chybějící části doplnit. V případě extrémně poškozených dýhovaných ploch budou zbytky dýh odlepeny a použity na opravy jiných poškozených částí. Tyto pak budou opraveny formou rekonstrukce dýhami stejného výrazu a barevnosti.

Chybějící panty, nýty a další budou nahrazeny replikou původních, znehodnocená povrchová úprava bude odstraněna a provedena její rekonstrukce šelakovou politurou podle vzorku v přízemí – v hale.



Celkový pohled na dveře, nepůvodní klika a vzor kliky původní.

Dveře dýhované B

Rozměr: 2020 x 720 mm, hloubka zárubně 250 mm.

Konstrukce: dveře jsou vyrobeny z rámové konstrukce oplepené překližkou, na povrchu dýhovanou dubovou dýhou. Ta je sesazena ze čtyř částí a s páskem podél okraje dveří. Dýhovaná je i zárubeň s obložkami.

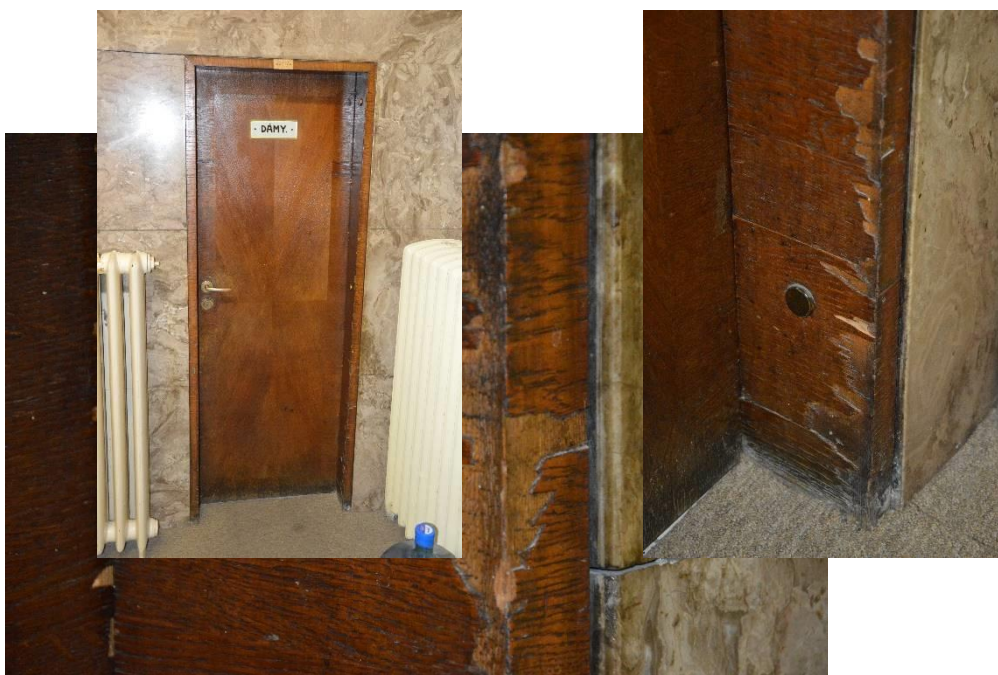
Kování: zámek klasický zadlabací s cylindrickou vložkou, klika a kruhové štítky mosazné, jednoduché lisované panty ze železa.

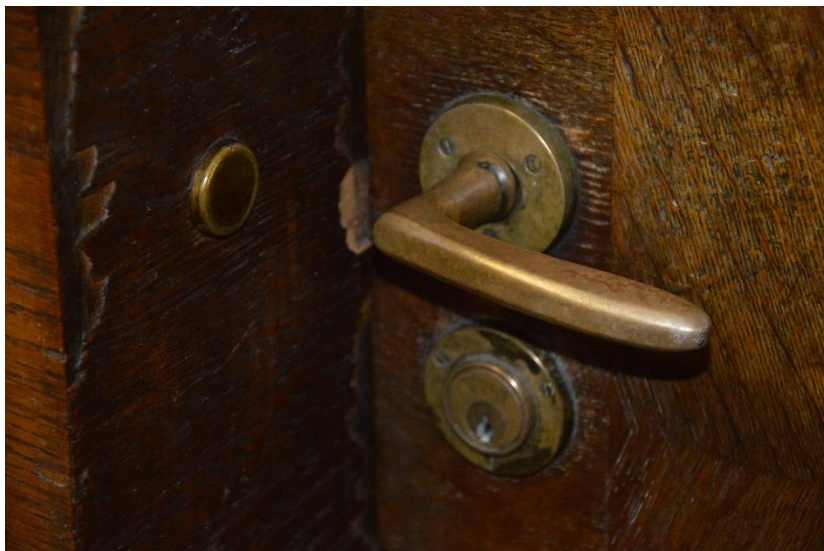
Povrchová úprava: původní povrchová úprava šelaková politura, mladší vrstvy po opravách olejovými laky.

Stav: exponovaná místa silně mechanicky poškozena, velké množství dýh je odštípáno, chybí. Chybí části kování.

Návrh postupu práce: podlepit uvolněné dýhy, chybějící části doplnit. V případě extrémně poškozených dýhovaných ploch budou zbytky dýh odlepeny a použity na opravy jiných poškozených částí. Tyto pak budou opraveny formou rekonstrukce dýhami stejného výrazu a barevnosti.

Chybějící panty, nýty a další budou nahrazeny replikou původních, znehodnocená povrchová úprava bude odstraněna a provedena její rekonstrukce šelakovou politurou podle vzorku v přízemí – v hale.





Dveře dýhované dvoukřídlé

Rozměr: 2295 x 1620 mm, hloubka zárubně 250 mm,.

Konstrukce: dveře jsou vyrobeny z rámové konstrukce oplepené překližkou, na povrchu dýhovanou dubovou dýhou. Ta je sesazena ze čtyř částí a s páskem podél okraje dveří. Dýhovaná je i zárubeň s obložkami.

Kování: zámek klasický zadlabací s cylindrickou vložkou, klika a kruhové štítky mosazné, jednoduché lisované panty ze železa.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava šelaková politura, mladší vrstvy po opravách olejovými laky.

Stav: exponovaná místa silně mechanicky poškozena, velké množství dýh je odštípáno, chybí. Chybí části kování.

Návrh postupu práce: podlepit uvolněné dýhy, chybějící části doplnit. V případě extrémně poškozených dýhovaných ploch budou zbytky dýh odlepeny a použity na opravy jiných poškozených částí. Tyto pak budou opraveny formou rekonstrukce dýhami stejného výrazu a barevnosti.

Chybějící panty, nýty, kliky a štítky, nebo jejich části, budou nahrazeny replikou původních, znehodnocená povrchová úprava bude odstraněna a provedena její rekonstrukce šelakovou politurou podle vzorku v přízemí – v hale. Kožené čalounění bude vyčištěno.





Dveře do zasedačky včetně obložení stěn

Dveře dýhované mahagonovou dýhou, zárubeň dýhovaná dýhou dubovou. Na vnitřní straně čalouněné.

Rozměr: 2250 x 1460 mm, hloubka zárubně 200 mm. Rozměr 1 ks čtverce obložení: 600 x 600 mm.

Konstrukce: dveře jsou vyrobeny z rámové konstrukce oplepené překližkou, na povrchu dýhovanou mahagonovou dýhou. Dýhovaná je i zárubeň s obložkami – dubovou dýhou.

Kování: zámek klasický zadlabací, klika a štítky nerezové, leštěné, šroubovací lisované panty ze železa.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava nitrocelulózový lak.

Stav: exponovaná místa mírně mechanicky poškozena, drobné části dýh je odštipáno, chybí.

Návrh postupu práce: podlepit uvolněné dýhy, chybějící části doplnit dýhami, které již byly povrchově upraveny.

Povrch bude vyčištěn saponátem s neutrálním pH, mechanicky poškozená místa budou lokálně opravena doplněním poškozené, nebo chybějící povrchové úpravy. Kozené čalounění bude vyčištěno.



Dveře prosklené na sekretariát

Dveře dýhované

Rozměr: 2100 x 1050 mm, hloubka zárubně 200 mm,.

Konstrukce: dveře jsou vyrobeny z rámové konstrukce, na povrchu dýhované dubovou dýhou. Dýhovaná je i zárubeň s obložkami.

Kování: zámek klasický zadlabací s cylindrickou vložkou, klika a kruhové štítky mosazné, jednoduché lisované panty ze železa.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava šelaková politura, mladší vrstvy po opravách olejovými laky.

Stav: exponovaná místa silně mechanicky poškozena, velké množství dýh je odštipáno, chybí. Chybí části kování – panty, nýty.

Návrh postupu práce: podlepit uvolněné dýhy, chybějící části doplnit. V případě extrémně poškozených dýhovaných ploch budou zbytky dýh odlepeny a použity na opravy jiných poškozených částí. Tyto pak budou opraveny formou rekonstrukce dýhami stejného výrazu a barevnosti.

Chybějící panty, nýty, kliky a štítky, nebo jejich části, budou nahrazeny replikou původních. Znehodnocená povrchová úprava bude odstraněna a provedena její rekonstrukce šelakovou politurou podle vzorku v přízemí – v hale.

Skló bude vyčištěno.



Zárubně do chodby

Dveře dýhované - zárubeň

Rozměr: 2220 x 1640 mm, hloubka zárubně 200 mm,.

Konstrukce: konstrukce z měkkého dřeva, dýhovaná zárubeň i obložky dubovou dýhou.

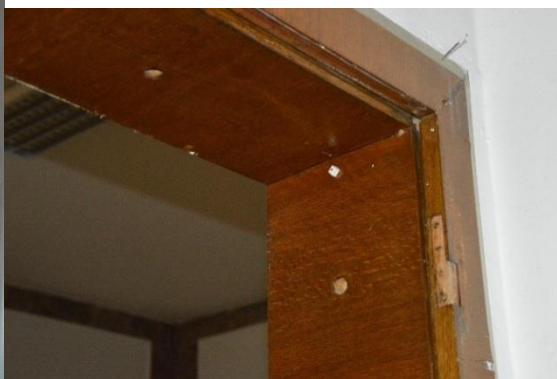
Kování: jednoduché lisované panty ze železa.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava šelaková politura, mladší vrstvy po opravách olejovými laky.

Stav: exponovaná místa silně mechanicky poškozena, velké množství dýh je odštípáno, chybí. Chybí části kování.

Návrh postupu práce: podlepit uvolněné dýhy, chybějící části doplnit. V případě extrémně poškozených dýhovaných ploch budou zbytky dýh odlepeny a použity na opravy jiných poškozených částí. Tyto pak budou opraveny formou rekonstrukce dýhami stejného výrazu a barevnosti. Doplnit dveře z jedné strany, otevírající se do haly, které budou vyrobeny jako kopie původních.

Chybějící panty, nýty, kliky a štítky, nebo jejich části, budou nahrazeny replikou původních, znehodnocená povrchová úprava bude odstraněna a provedena její rekonstrukce šelakovou politurou podle vzorku v přízemí – v hale.



Sestava dveří dýhovaných na sekretariátě

Dveře dýhované

Rozměr: 2150 x 2190 mm, hloubka zárubně 200 mm.

Konstrukce: dveře jsou vyrobeny z rámové konstrukce, na povrchu dýhované dubovou dýhou. Dýhovaná je i zárubeň s obložkami.

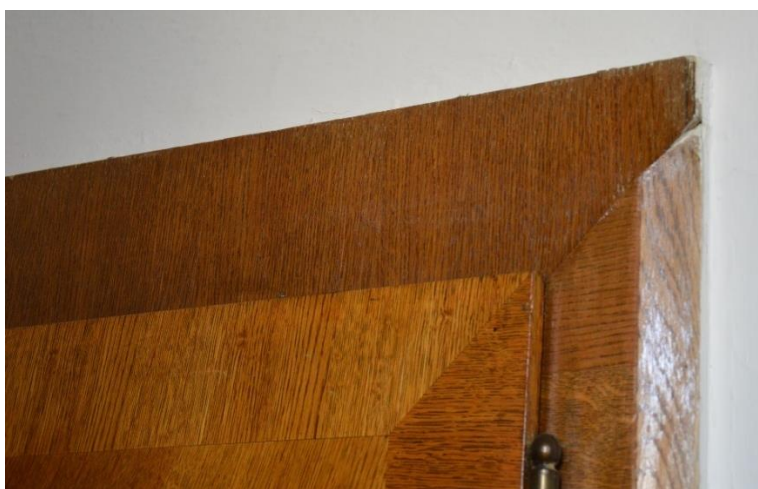
Kování: zámek klasický zadlabací s cylindrickou vložkou, klika a kruhové štítky mosazné, jednoduché lisované panty ze železa.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava šelaková politura, mladší vrstvy po opravách olejovými laky.

Stav: exponovaná místa mechanicky poškozena, velké množství dýh je odštipáno, chybí. Chybí části kování – panty, nýty, na pravých dveřích nepůvodní klika a štítky.

Návrh postupu práce: podlepit uvolněné dýhy, chybějící části doplnit. V případě extrémně poškozených dýhovaných ploch budou zbytky dýh odlepeny a použity na opravy jiných poškozených částí. Tyto pak budou opraveny formou rekonstrukce dýhami stejného výrazu a barevnosti.

Chybějící panty, nýty, kliky a štítky, nebo jejich části, budou nahrazeny replikou původních. Znehodnocená povrchová úprava bude odstraněna a provedena její rekonstrukce šelakovou politurou podle vzorku v přízemí – v hale.



Dveře z měkkého dřeva natírané.

Konstrukce: dveře jsou vyrobeny z měkkého dřeva, uprostřed rámové konstrukce dveřního křídla je překližková výplň. Zárubeň s profilovanou obložkou je opět z masivního dřeva, vše natřeno bílým krycím lakem. Kování: zámek klasický zadlabací s cylindrickou vložkou, kliky a štítky (pravděpodobně mosazné a niklované) mají výraz matného stříbrného kovu na povrchu.

Panty lisované, železné.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava krycí bílý lak, na ní další, mladší vrstva - opět bílého laku.

Stav: exponovaná místa mechanicky poškozena.

Návrh zásahu: celý povrch dveří a zárubně je třeba důkladně obrousit a vyčistit, obnovit nátěry syntetické, popřípadě provést lokální opravy ostatních ploch; obroušení, tmelení podle potřeby. Nátěr - systémem nátěrových hmot, propouštějící vodní páry.

Úpravu provést formou rekonstrukce s důrazem na kvalitní přípravu povrchu a zachování detailů profilace dveří a obložení.

Bude zhotovena replika chybějících klik a štítků, zámek repasován – budou sjednoceny kliky a štítky podle prostorů – chodby, WC...



Dveře výlohy u vrátnice

Dveře kovové, natírané.

Konstrukce: dveře jsou vyrobeny ze železných profilů, uprostřed rámové konstrukce dveřního křídla je prosklená výplň. Vše natřeno bílým krycím lakem. Kování: kliky a štítky (pravděpodobně mosazné a niklované) mají výraz matného stříbrného kovu na povrchu. Panty lisované, železné, přivařené a šroubované na konstrukci.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava krycí bílý lak, na ní další, mladší vrstva - opět bílého laku.

Stav: exponovaná místa mechanicky poškozena, na jedné straně chybí dveře, rám je přeříznutý.

Návrh zásahu: celý povrch dveří a zárubní je třeba důkladně obrousit a vyčistit, obnovit nátěry syntetické, popřípadě provést lokální opravy ostatních ploch; obroušení, tmelení podle potřeby. Úpravu provést formou rekonstrukce s důrazem na kvalitní přípravu povrchu a zachování detailů profilace dveří a obložení. Bude zhotovena replika chybějících klik a štítků, zámek repasován.



Dveře z měkkého dřeva, lakované s prosklením

Dveře z měkkého dřeva prosklené, natírané.

Konstrukce: dveře jsou vyrobeny z měkkého dřeva, uprostřed rámové konstrukce dveřního křídla je pět skleněných výplní. Zárubeň s profilovanou obložkou je opět z masivního dřeva, vše natřeno bílým krycím lakem. Kování: zámek klasický zadlabací s cylindrickou vložkou, kliky a štítky (pravděpodobně mosazné a niklované) mají výraz matného stříbrného kovu na povrchu. Panty lisované, železné.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava krycí bílý lak, na ní další, mladší vrstva - opět bílého laku.

Stav: exponovaná místa mechanicky poškozena.

Návrh zásahu: celý povrch dveří a zárubní je třeba důkladně obrousit a vyčistit, obnovit nátěry syntetické, popřípadě provést lokální opravy ostatních ploch; obroušení, tmelení podle potřeby. Nátěr - systémem nátěrových hmot, propouštějící vodní páry. Úpravu provést formou rekonstrukce s důrazem na kvalitní přípravu povrchu a zachování detailů profilace dveří a obložení. Bude zhotovena replika chybějících klik a štítků, zámek repasován –budou sjednoceny kliky a štítky podle prostorů –



chodby, WC

Nepůvodní kování bude nahrazeno replikou podle původního vzoru

Dveře řadové v sestavě několika kusů na WC

Sestava dveří z měkkého dřeva s překližkovou výplní, nahoře s proskleným světlíkem, natírané.

Rozměr: 2910 x 3830 mm

Konstrukce: dveře jsou vyrobeny z měkkého dřeva, uprostřed rámové konstrukce dveřního křídla je překližková výplň. Zárubeň s profilovanou obložkou je opět z masivního dřeva, vše natřeno bílým krycím lakem. Kování: zámky klasické zadlabací, kliky a štítky (pravděpodobně mosazné a niklované) mají výraz matného stříbrného kovu na povrchu. Panty lisované, železné.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava krycí bílý lak, na ní další, mladší vrstva - opět bílého laku.

Stav: exponovaná místa mechanicky poškozena.

Návrh zásahu: celý povrch dveří a zárubní je třeba důkladně obrousit a vyčistit, obnovit nátěry syntetické, popřípadě provést lokální opravy ostatních ploch; obroušení, tmelení podle potřeby. Nátěr - systémem nátěrových hmot, propouštějící vodní páry. Úpravu provést formou rekonstrukce s důrazem na kvalitní přípravu povrchu a zachování detailů profilace dveří a obložení. Bude zhotovena replika chybějících klik a štítků, zámek repasován – budou sjednoceny kliky a štítky podle prostorů – chodby, WC...



Prosklená stěna do news room

Prosklená stěna s dveřmi, kovová.

Konstrukce: železné profily, lakované krycím bílým lakem.

Zasklení: jednoduché, float 4 mm

Kování: železné panty a klíčky s háčkem

Stav: konstrukce v pořádku, povrchová úprava místy s drobnými mechanickými závadami. Zasklení v pořádku.

Návrh zásahu: z povrchu je třeba důkladně vybrousit poškozené nátěry, popřípadě nátěry opravit lokálně podle druhu poškození; obroušení, tmelení podle potřeby.



Obklad stěny ve společenské místnosti

Obklad stěny, dýhovaný a lakovaný.

Rozměr 1 ks čtverce obložení: 600 x 600 mm.

Konstrukce: díly obložení jsou vyrobeny z laťovky, olepené na povrchu mahagonovou dýhou.

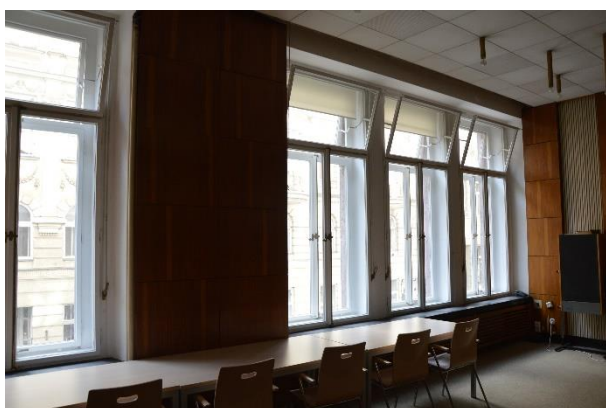
Povrchová úprava: původní povrchová úprava nitrocelulózový lak.

Stav: exponovaná místa mírně mechanicky poškozena, drobné části dýh je odštipáno, chybí.

Návrh postupu práce: podlepit uvolněné dýhy, chybějící části doplnit dýhami, které již byly povrchově upraveny.

Povrch bude vyčištěn saponátem s neutrálním pH, mechanicky poškozená místa budou lokálně opravena doplněním poškozené, nebo chybějící povrchové úpravy.





Obklad stěn v kanceláři ředitele

Obklad stěny, dýhovaný a lakovaný.

Konstrukce: díly obložení jsou vyrobeny z konstrukční desky (spárovky), olepené na povrchu ořechovou dýhou.

Kování: kování na vnitřních dveřích zadlabací zámky a kliky se štítky z mosazi. Panty lisované, železné.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava provedena šelakovou politurou.

Stav: exponovaná místa mírně mechanicky poškozena, drobné části dýh a lišt jsou odštipány, chybí.

Návrh postupu práce: povrchová úprava nebude plošně odstraňována, ale bude restaurována včetně leštěného laku. Budou podlepeny uvolněné dýhy, chybějící části dýh a lišt doplněny.

Povrch bude vyčištěn saponátem s neutrálním pH, povrch laku bude leštěn a doplněn o poškozené části povrchové úpravy.



Vestavěné skříně

Skříně dýhované

Konstrukce: dveře i orámování jsou vyrobeny z konstrukční desky – laťovky, dýhované dubovou dýhou.

Kování: zámek klasický skříňový zadlabací s rozvorou, funkci úchytky nahrazuje klíč zámku ve dveřích.

Povrchová úprava: původní povrchová úprava nitrocelulózový lak.

Stav: exponovaná místa mechanicky poškozena, část dýh je odštipáno, chybí. Část kování nefunkční.

Návrh postupu práce: podlepit uvolněné dýhy, chybějící části doplnit. Opravit kování. Znehodnocená povrchová úprava bude odstraněna a provedena její rekonstrukce nitrocelulózovým lakem.



C. Zámečnické prvky

Původní tyčové ocelové zábradlí z přízemí do 1. patra

Jedná se o zrestaurování zábradlí dvou pater.

Zábradlí bude očištěno, zrestaurováno. Tyčové výplně zábradlí, které jsou pokřiveny budou narovnány.

Stávající hnědý nátěr není původní a bude odstraněn a zábradlí bude obroušeno..

Nátěr madla je původní na krajích je však již setřelý. Soudržné nátěry budou zachovány, tam kde nátěry chybí, nebo jsou poškozeny, budou jemně obroušeny a nátěry doplněny, či dotmeleny. Nový nátěr – klavírový lak

Celé zábradlí bude posléze natřeno sjednocujícím vhodným nátěrovým systémem stejného odstínu jako stávající nátěr na zábradlí hlavního točitého schodiště.

Nátěry ocelových prvků i dřevěného madla budou, na základě stratigrafického průzkumu, odsouhlaseny projektantem i památkáři

Původní tyčové ocelové zábradlí z přízemí do 5. patra

Zábradlí bude očištěno, zrestaurováno. Tyčové výplně zábradlí, které jsou pokřiveny budou narovnány.

Na zábradlí je zachován původní červenohnědý nátěr.. Soudržné nátěry budou zachovány, tam kde nátěry chybí, nebo jsou poškozeny, budou jemně obroušeny a nátěry doplněny, či dotmeleny.

Celé zábradlí bude posléze natřeno sjednocujícím paraloidem pro zachování historického rázu zábradlí.

Nátěr madla je původní na krajích je však již setřelý. Soudržné nátěry budou zachovány, tam kde nátěry chybí, nebo jsou poškozeny, budou jemně obroušeny a nátěry doplněny, či dotmeleny. Nový nátěr – klavírový lak.

Nátěry ocelových prvků i dřevěného madla budou, na základě stratigrafického průzkumu, odsouhlaseny projektantem i památkáři.

Původní tyčové ocelové zábradlí hlavního schodiště z přízemí do mezipatra

Zábradlí bude očištěno, zrestaurováno. Tyčové výplně zábradlí, které jsou pokřiveny budou narovnány.

Na zábradlí i madlu je snad zachován původní nátěr v odstínu slonové kosti.

Nátěr madla je původní na krajích je však již setřelý. Soudržné nátěry budou zachovány, tam kde nátěry chybí, nebo jsou poškozeny, budou jemně obroušeny a nátěry doplněny, či dotmeleny. Nový nátěr – klavírový lak. Soudržné nátěry budou zachovány, tam kde nátěry chybí, nebo jsou poškozeny, budou jemně obroušeny a nátěry doplněny, či dotmeleny.

Celé zábradlí bude posléze natřeno sjednocujícím nátěrem stejného odstínu jako původní nátěr. Nátěry ocelových prvků i dřevěného madla budou, na základě stratigrafického průzkumu, odsouhlaseny projektantem i památkáři.

Stávající prosklení stropu mezipatra Rám - I profily 200, prosklení - původní luxfery 180x180

Z větší části jsou luxfery původní z velkou historickou hodnotou, ale po jejich vyjmutí není jisté, kolik se jich dočlová. Předpokládá se jejich maximální zachování – dodatečně vyměněné luxfery budou lokálně vyjmuty a nahrazeny kopií. S távající luxfery budou vyčištěny kyselinou fluorovodíkovou. Nedoporučuje se celoplošné vyjmutí luxfer z rámu, protože by hrozilo nebezpečí jejich destrukce.

Pro chybějící luxfery budou vyrobeny kopie. Bude vytvořena nová forma. Původní I profily očištěny a obroušeny a nově natřeny. Skladba nátěru - 1xpodnátěr+ dva horní nátěry. Horní nátěr syntetickou barvou- šedočerný odstín, spodní nátěr - bílý, v barvě omítky

Okenní mříže

lokálně přebroušeny a natřeny stejným odstínem odsouhlaseným projektantem a památkáři.

Schody a zábradlí do světlíku

Konstrukce - válcované profily nýťované, zábradlí – ogelové kruhové tyče

Schodiště bude očištěno a obroušeno a nově natřeno. Skladba nátěru - 1xpodnátěr+ dva horní nátěry

Horní nátěr syntetickou barvou- šedočerný odstín

Vstupní prosklená stěna

Původní prosklená stěna s dvoukřídlovými dveřmi s mříží.. Nové prosklení - Ditherm čirý ve složení: Conex(3+3)-vzd. mezera- Conex sklo(6mm), pakliže to konstrukce umožňuje.

Stávající ocelové prvky budou očištěny, nesoudržné nátěry budou oboušeny, Bude zjištěn původní odstín nátěru ,který bude odsouhlasen projektantem a památkáři. Skladba nátěrů – antikorozi bariéra – např.Libert + 2x svrchní nátěr tmavě šedou barvou.

Kování kopie nové, bezpečnostní - klika koule, mosaz. Samozavírač typu Geze. Dveře budou opatřeny novým štětičkovým těsněním u podlahy.

Vstupní dveře z ulice do schodiště

Dtto Vstupní prosklená stěna

Vstupní prosklená stěna ze zádveří do haly

Původní prosklená stěna do bankovní haly s dvoukřídlovými, kyvnými dveřmi.Stěna byla dodatečně opatřena křížovým členěním ocelovými putci. Tyto novodobé prvky budou odstraněny. Veškeré novodobé nátěry budou odstraněny, rámy budou očištěny a obroušeny.

Bude zjištěn původní odstín nátěru ,který bude odsouhlasen projektantem a památkáři.

Nátěr - původní zjištěný odstín- slonová kost Veškeré kování je původní a bude zachováno a očištěno. Nové zasklení čirým sklem Conex tl. 6mm, dveře budou opatřeny novým štětičkovým těsněním u podlahy .

Ostatní ocelové dveře

Stávající dveře včetně rámové zárubně a mříže budou očištěny, jemně přebroušeny se zachováním původních nátěrů, a opět natřeny sjednocujícím syntetickým nátěrem stejného odstínu jako původní nátěr, odsouhlaseným projektantem a památkáři.

Nové prosklení Conex- 6

Bude instalováno nové kování - klika - koule v duchu stávajících kování z 30.let. Dveře budou opatřeny samozavíračem např. typu Geze TS 4000.stříbrné barvy.

Kování , madla, kliky – Řešený objekt je mimořádný svým zachováním původních řemeslných prvků a kování.

Tyto budou v maximální míře zachovány a chybějící budou nahrazeny kopiemi.

Světlík

Patří ve své celistvosti k nejzachovalejší částí objektu a je dokladem řemeslné zručnosti a řemeslné dokonalosti stavební produkce 30.let minulého století. Je zachována původní profilace okenních stění veškeré kování. Toto bude pečlivě očištěno, chybějící prvky budou doplněny jako kopie .

Vzhledem k současným tepelně technickým normám je ovšem nutno jeho nadstřešní část zaitplit tepelně –izolačním sklem .

Část uvnitř objektu

1.patro – stávající prosklená stěna do světlíku byla již rekonstruována před cca 10 lety v rámci rekonstrukce celého prvního patra. Bude pouze řádně očištěna.

2 – 5 patro - stávající prosklené stěny do světlíku budou očištěny,zbaveny novodobých nátěrů, jemně přebroušeny se zachováním původních nátěrů, a opět natřeny sjednocujícím syntetickým nátěrem stejného odstínu jako původní nátěr, odsouhlaseným projektantem a památkáři.

Nové prosklení – jemně mléčné sklo - dtto skla v oknech do schodiště - 4mm

Kování bude pečlivě očištěno, chybějící prvky budou doplněny jako kopie.Veškeré otevírání oken bude opět obnoveno.

Venkovní část

Veškeré prosklení vodorovných části bude odstraněno. Rovněž budou odstraněny polykarbonáty zastřešení světlíku včetně nepůvodních krokví.

Porušené nebo nepůvodní ocelové prvky budou nahrazeny prvky stejných profilací.

Ocelové prvky světlíku budou zbaveny nepůvodních nátěrů, budou očištěny a přebroučeny a opět natřeny sjednocujícím nátěrem stejného odstínu jako původní nátěr, odsouhlaseným projektantem a památkáři. Původní odvětrávací krabice v hřebeni světlíku budou rovněž zrestaurovány a bude obnovena jejich činnost. Rovněž budou zachovány a zrestaurovány čistící lávky uvnitř světlíku.

Nové prosklení

- **Svislá část** - prosklení do ocelových T profilů - Ditherm ve složení: Sklo (4 mm) matné - vzd. mezera - Conex(4mm)
Otevírání prosklených dveří do světlíku bude opět obnoveno včetně kování.
- **Střešní část** - prosklení do systémových profilů např. typu Shüko - Conex(3+3)-vzd. mezera - Conex(3+3)

Kachličky na stěnách.

Stávající keramické kachličky na stěnách světlíku budou očištěny od všech dodatečných nátěrů

D.Stávající historické radiátory

Články jednokomorové a dvoukomorové. Vyšší otopná tělesa jsou osazena články s nožkami a stojí tedy na podlaze, nižší otopná tělesa jsou ukotvena na stěně pomocí původních litinových konzol. Svěrné spoje mezi jednotlivými tělesy nevykazují netěsnosti, které by se projevovaly viditelnou korozí. Jedinými místy, kde jsou viditelné netěsnosti jsou v místech koncovek krajních článků. Tyto netěsnosti jsou ale opravitelné i za cenu výroby atypických koncovek. Další netěsnosti jsou viditelné v místech zašroubovaných odvětrávacích ventilů. Ale i tyto netěsnosti jsou relativně jednoduše řešitelné. U každého tělesa provést po renovaci, ale před nátěrem tlakovou zkoušku. Netěsnosti otopných těles mohou být v místech vlastních článků a dále v místech spojení článků. V drtivé většině starších radiátorů se jedná o netěsnosti nacházející se v místech spojení článků do jednoho celku. Při zjištění netěsnosti je nutné toto místo rozebrat (povolit závitové spojky) zabrousit těsnicí plochy, vyčistit, vyčistit a případně proříznout vnitřní závit, vyměnit těsnění a spoj opětovně sestavit. Citlivou a důležitou součástí je závitová spojka, která spojuje 2 sousední články a současně vytváří dostatečný těsnicí tlak mezi články, resp. mezi článkem a těsněním. Při případném rozebírání starých radiátorů je nutné počítat s komplikacemi při rozebírání, s poškozením závitových spojek a s následnou nutností výroby nových závitových spojek. Dále je nutné případně počítat s výrobou speciálního demontážního nářadí, protože se s největší pravděpodobností bude jednat o závitové spojky, na které se demontážní nářadí již nevyrábí. U každého typu otopného tělesa doporučuji provést destruktivní tlakovou zkoušku jednoho kusu článku. Při opravách otopných těles doporučuji demontovat jeden koncový článek a ten použít na provedení destruktivní tlakové zkoušky. Článek bude zatížen tlakem, který způsobí prasknutí článku. Jedno otopné těleso jedné velikosti bude tedy zkráceno o jeden článek. U každého typu článku bude znám tlak, při kterém dojde k destrukci vlastního článku. Otopná tělesa budou demontována, odvezena do dílen a tam provedena oprava včetně tlakové zkoušky a závěrečného nátěru. Bude provedena kvalitní revize každého tělesa, provedení precizní opravy, úspěšně provedené tlakové zkoušky každého otopného tělesa a kvalitně provedeného nátěru. U vybraných těles bude provedena kamerová zkouška vnitřních prostorů. Drobné součásti – koncovky a případně odvětrávací ventily je možné po rozebrání a revizi vyrobit nové a osadit jimi topná tělesa. Závěsy radiátorů, v místech zvednutých podlah, budou posunuty nahoru.

v. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

1. Všeobecné údaje	32
1.1. Popis navrhovaných úprav	Chyba! Záložka není definována.
2. Požárně technické posouzení	Chyba! Záložka není definována.
2.1. Požární charakteristiky	Chyba! Záložka není definována.
2.2. Rozdělení na požární úseky	Chyba! Záložka není definována.
2.3. Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti	Chyba! Záložka není definována.
2.4. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí	Chyba! Záložka není definována.
2.5. Únikové cesty	Chyba! Záložka není definována.
2.6. Odstupové vzdálenosti	Chyba! Záložka není definována.
2.7. Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení	Chyba! Záložka není definována.
2.7.1. EPS	Chyba! Záložka není definována.
2.7.2. EPS - ZDP	Chyba! Záložka není definována.
2.8. Technická zařízení	Chyba! Záložka není definována.
3. Zařízení pro protipožární zásah	Chyba! Záložka není definována.
3.1. Příjezdy a přístupy, zásahové cesty	Chyba! Záložka není definována.
3.2. Potřeba požární vody	Chyba! Záložka není definována.
3.3. Návrh přenosných hasicích přístrojů	Chyba! Záložka není definována.
4. Závěr	Chyba! Záložka není definována.
4.1 Požární tabulky	Chyba! Záložka není definována.
4.2. Požadavky požární ochrany na užívání staveb vztahující se k chráněné únikové cestě, úpravě interiéru	Chyba! Záložka není definována.
4.3 Informace pro stavebníka	Chyba! Záložka není definována.
5. Použité podklady	Chyba! Záložka není definována.
6. Výpočtová příloha	Chyba! Záložka není definována.

PBŘ	textová část	technická zpráva PBŘ + výpočtová příloha – pouze paré pro HZS
PBŘ	výkresová část	půdorys PBŘ – 1. a 2.NP situace PBŘ

Přílohou projektu PBŘ k posouzení HZS je i samostatná dokumentace :

- a) část EPS (elektrická požární signalizace)
- b) technické zařízení budov – část vzduchotechnika

1. Všeobecné údaje

Požárně bezpečnostní řešení se v rámci **dokumentace pro stavební povolení** zabývá posouzením úprav v nadzemních podlažích stávající budovy Českého rozhlasu Brno na ulici Beethovenova 4 v Brně. Rekonstrukce horních podlaží projekčně navazuje na dokumentaci pro stavební povolení suterénu a přízemí (studio 7).

Objekt byl postaven v letech 1921-1925 jako Česká banka Union. Od roku 1950 slouží Českému rozhlasu. V objektu se nachází převážně kanceláře a rozhlasová studia s provozně-technickým zázemím. Objekt má 7 nadzemních a jedno podzemní užitné podlaží, které doplňují dvě technická podlaží na části střechy a v části druhého podzemního podlaží. Budova je památkově chráněna.

Jedná se o zděný objekt s nosným obvodovým pláštěm s kombinovanou vnitřní nosnou konstrukcí z nosných zdí a vnitřním železobetonovým skeletem. Stropy a schodiště jsou rovněž železobetonové.

Jelikož se jedná o jednu z nejvýznamnějších budov začínajícího brněnského funkcionalismu, budou všechny dochované řemeslné prvky interiéru pečlivě rekonstruovány a repasovány pod dohledem Národního památkového ústavu (NPÚ).

1.1. Popis navrhovaných úprav

Rekonstrukce prostoru celého mezipatra

Mezipatro se dělí na část reprezentativní – ředitelství brněnského rozhlasu a část ve zvýšené úrovni dvorního traktu, kde se nachází nově zrekonstruovaná studia a původní kanceláře a archívy. Vstupní hala mezipatra je propojena s přízemím monumentální halou se schodištěm. V minulosti byl zrušen přímý vstup k výtahu a na únikové schodiště. Nová studia byla vybudována a vybavena v kvalitním standardu a jsou plně funkční, ovšem nejsou vybavena vzduchotechnikou a dostatečnými elektrorozvody. Ostatní prostory jsou v různých stupních zanedbalosti a novodobých úprav.

Bourací práce:

- Vybourání některých nenosných příček
- Odstranění všech podhledů
- Vybourání nových otvorů pro dveře
- Odstranění povrchů podlah – dřevěných vlysů a PVC, také na schodišti a v hale
- V nových studiích a přilehlé chodbě - odstranění veškerých podlah až po nosné desky. V hale pouze odstranění PVC, mramorová podlaha bude zachována nebo částečně vyměněna.
- Vybourání otvorů pro vedení VZT
- Vyjmutí stávajících nepůvodních luxfer, prosvětlujících halu a nahrazení kopiemi.
- Vybourání konstrukcí a zdiva ve dveřích do schodiště a jedací místnosti pro obnovení přístupu z haly na schodiště.
- Zrušit stávající patrový rozvaděč elektro umístěný v hale
- Vyjmutí stávajících vnitřních oken mezi jednotlivými studií.

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Zdi a příčky – veškeré nové zdivo bude keramické - Aku.

Bude vytvořen nový machineroom se 3.raccky.

Podlaha v hale bude po odstranění PVC posouzena dle stavu mramorových dlažeb a následně repasována.

Stávající schodiště do přízemí - teracové schodiště je zhotoveno z klepaného teraca. Výchozím požadavkem je obnovit vzhled a povrch do původního stavu. Schodnice jsou vetknuté do nosných zdí a lemované nízkým soklem, který je také z teraca. Schodnice pokrývají dvě vrstvy linolea, které budou odstraněny.

Výtah + související schodiště

Stávající výtah a výtahová šachta jsou nedostatečné pro současné potřeby – zvláště pro využití pro imobilní občany. Nynější prosklená výtahová šachta nemá dostatečné bezpečnostní krytí. Dveře do schodiště jsou původní prosklené, památkově cenné.

Bourací práce.

- Odstranění povrchů schodiště PVC
- Vybourání příčky a dveří v suterénu
- Odstranění stávajícího výtahu
- Zvětšení výtahové šachty, vybourání zadního komínového tělesa v šachtě, vyčlenění šachty do samostatného požárního úseku

- Vybourání otvorů pro VZT v suterénu.
- Stávající elektrické rozvaděče budou z CHÚC přesunuty mimo její prostor.

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Stávající schodiště - schodiště vedoucí ze suterénu do 6.patra je navrženo jako CHÚC typu B - je obloženo mramorovými deskami. Výchozím požadavkem je obnovit vzhled a povrch do původního stavu. Stávající - památkářsky chráněné dveře ústící do CHÚC budou vyjmuty a přeneseny do jiných pozic a na jejich místě osazeny nové, dvoukřídlé dveře otevírané ve směru úniku - funkci požárního uzávěru s potřebnými parametry.

Stávající okno – ocelové, prosklené jednoduchým sklem, je ve výborném stavu, bude pouze očištěno a nově natřeno. Dveře do ulice opatřeny paníkovým kováním a samozavíračem.

V suterénu bude pod schodištěm v místnosti vodoměru instalováno nové nucené odvětrání CHÚC a budou také osazeny nové hydranty. Osazení nového, kapacitního výtahu, dimenzovaného pro imobilní občany.

Výtahová šachta má dvojí opláštění

– vnitřní s požární odolností EI 30 DP1,

varianta -skladba CETRIS 16 mm oboustranně na ocel. konstrukci - ocel. příčníky JO80x50x4,

- vnější opláštění – Z důvodů památkové péče bude konstrukce ohraničující prostor šachty, směrem do schodiště nová – ocelová s prosklením sklem Conex matným. Bude zachováno stávající členění výtahové šachty.

Toalety ve všech patrech

Jsou až na výjimky původní, dnes naprosto zastaralé z fyzického i morálního hlediska. Veškerá výměna kanalizace a vody, včetně stupaček. Nové řešení VZT.

Bourací práce.

- Vybourání některých nenosných příček
- Odstranění všech podhledů
- Vybourání nových otvorů pro dveře
- Odstranění povrchů podlah – keramické dlažby a PVC a keram. obkladů.
- Vybourání stávajících odpadů a vedení ZTI i stávajících zařízovacích předmětů
- Vybourání otvorů pro vedení VZT

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Zdi a příčky – veškeré nové zdivo bude keramické. Podhledy budou s krytím SDK. Stávající snížené podhledy nad kabinkami WC budou zachovány. Veškeré nové rozvody kanalizace a vody, včetně stupaček. Nové řešení VZT. Nové keramické obklady a dlažby, včetně zařízovacích předmětů. Dveře budou v co největší míře stávající, repasované i v případě přesunu na jiné místo.

Rekonstrukce prostoru 1. patra

1. Patro bylo již v nedávné době rekonstruováno (KR 2001). Stavebních zásahů zde bude minimum.

Bourací práce.

Stávající topné tělesa – fan-coily osazeny podél všech stěn světlíku budou odstraněny a nahrazeny novými.

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Podlahy budou nově pokryty koberci – zajištění proti roznášení rázů do nosných konstrukcí.

Světlík bude otevřen pro možnost čištění.

Příčky a dozdivky – veškeré nové zdivo bude keramické - Aku.

Okna budou opatřena novými nátěry.

Rekonstrukce prostoru 2. Patra a serverovny

Zachovaná "původní" dispozice, pouze nevhodně doplněná o příčky okolo átria. Prostory jsou poněkud zanedbané, podlahy z PVC. Vodorovné rozvody jsou zalité betonem v drážkách ve vytrhaných parketách. V serverovně bude rekonstruována a doplněna VZT.

Bourací práce.

- Vybourání některých nenosných příček
- Odstranění všech podhledů
- Vybourání nových otvorů pro dveře
- Odstranění povrchů podlah – PVC, koberců a vlysových podlah.
- Vybourání stávajících odpadů a vedení ZTI i stávajících zařízovacích předmětů
- Stávající elektro rozvaděč umístěný ve schodišti bude demontován.
- stavební příprava pro osazení topných těles – fan-coily osazeny podél dvou stěn světlíku

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Zdi a příčky – veškeré nové zdivo bude keramické - Aku. Podhledy budou akustické s krytím SDK. Veškeré nové rozvody kanalizace a vody, včetně stupaček. Nové řešení VZT. Nové keramické obklady a dlažby, včetně zařizovacích předmětů. Historické dveře budou v co největší míře zachovány i v případě přesunu na jiné místo. Původní parkety budou v maximální míře zachovány a zrekonstruovány.

Rekonstrukce prostoru 3. Patra

Dtto 2.patru.

Rekonstrukce prostoru 4. patra

Nachází se zde nevhodně umístěná závodní jídelna a kuchyně, vybudována zde za komunistické éry, která byla využívána jako zkušebna BROLN a bude vrácena na původní využití - kanceláře. Jinak platí Dtto 2.3.patru.

Jelikož bylo toto patro v minulosti nevhodně přestavěno, bude zde stavebních zásahů více než ve spodních dvou patrech. Co se týče rekonstrukce platí pro něj totéž jako pro druhé patro - bude dispozičně zachováno, pouze příčky okolo světlíku budou odstraněny, aby se obnovila celistvost světlíkové haly.

Rekonstrukce prostoru 5. patra vč. střechy a 6. patra

Původní byt je v poměrně značně neudržovaném stavu, byl využíván jako dílny, kanceláře apod. Střechy nezatekají, ale předpokládá se nedostatečná tepelná izolace. Střešní vpusti jsou dostatečně dimenzovány na odvod dešťových vod. Část střechy je opatřena dřevěnými palubkami a slouží jako střešní terasa pro zaměstnance.

V místnosti 6.patru jsou pronajímány k provozování ZS rádio-telefonní a vlastní mikrovlnné sítě O2. Je zde umístěna technologie ZS a napájecí zdroje. Na severovýchodní straně střechy dvorního traktu v 5.NP je instalována sestava antén ZS na samostatných anténních stožárech a také parabolické antény mikrovlnné trasy.

Bourací práce.

- Vybourání některých nenosných příček
- Odstranění všech podhledů
- Vybourání nových otvorů pro dveře
- Odstranění povrchů podlah – PVC, koberec a vlysových podlah.
- Vybourání stávajících odpadů a vedení ZTI i stávajících zařizovacích předmětů
- Bude vyměněno stávající sklo v okně do světlíku za nové protipožární sklo
- Stávající elektro rozvaděč umístěný ve schodišti bude demontován a nově osazen v prostoru nově zřizovaného bytu.
- Budou vyjmuty dvojce dveře mezi 501-503 a 501-510, které uzavírají CHÚC (schodiště) a budou nahrazeny novými, které vyhoví na požadavky PBR
- Ve stropě nad schodišťovým prostorem bude zhotoven prostup o rozměru 600x900 mm pro osazení odvětrání CHÚC TYPU B nad střechem.
- **demontáž stávající dřevěné palubkové terasy včetně roštu v 5.patře**

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Zdi a příčky – veškeré nové zdivo bude keramické - Aku.

Podhledy budou akustické s krytím SDK. Veškeré nové rozvody kanalizace a vody, včetně stupaček. Nové řešení VZT.

Okna budou opatřena novými nátěry. Nové keramické obklady a dlažby, včetně zařizovacích předmětů. Historické dveře budou v co největší míře zachovány i v případě přesunu na jiné místo. Nové vlysové podlahy s kročejovou, akustickou izolací, povrch koberce.

Střešní plášť bude rekonstruován – izolace bude zesílena a dle posouzení jejího stavu při realizaci částečně zachována nebo vyměněna.

Povrchová vrstva střešního pláště bude řešena nově, při zachování požadavků PBR.

Terasa je navrhována v části 5.patru z palubových roštů (modřín, tl. 19 mm, mezera cca 1 cm). Ve zbývající části 5.patru bude realizována zelená střecha s horní vrstvou substrátu 80 mm. V 6.patře bude střešní plášť z horní strany splňovat požadavek PBR, a to Broof(t3) a jeho konstrukce bude druhu DP1 z důvodu zamezení šíření požáru k odvětrání CHÚC.

V pátém, ustupujícím patře bude obnoven původní byt pro příležitostné ubytování externích pracovníků. Na střeše bude vytvořena pobytová terasa pouze pro potřeby pracovníků rozhlasu, s drobným zázemím - denní místností s kuchyňkou pro příležitostné občerstvení. Veškerá zařízení O2 instalovaná v 5.a 6.patře zůstanou zachována.

Rekonstrukce světlíku vč. jeho nadstřešní části

Stávající světlík prochází objektem od 1.patru až nad střechem, je nepřístupný a slouží pouze k prosvětlení střední části objektu, i k odvětrání interiérů. Z větší části původní ocelová konstrukce prosklená jednoduchým matným sklem. Od 2. Do 4.patru je světlík znehodnocen nevhodnými příčkami.

Bourací práce.

- Odstranění veškerého stávajícího prosklení
- Odstranění všech nepůvodních ocelových prvků

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Stávající světlík bude rekonstruován jak v jeho nadstřešní části, tak ve všech patrech. Ocelová konstrukce bude zachována, očištěna od stávajících nátěrů a otryskána. Budou provedeny nové nátěry na základě původních barevných vzorků. Bude provedeno nové zasklení světlíku ve všech patrech i nové prosklení nadstřešní části dvojsklem Ditherm.

Úpravy hlavního vstupu, recepce a vstupní haly v přízemí vč. schodiště

Nejcennější a nejzachovalejší část interiéru objektu. Kamenné podlahy z velkoplošné mramorové dlažby jsou z převážné části kryté nalepeným PVC. Podhledy jsou rovněž naprosto nevhodné, pravděpodobně ze systému FeAl. Dveře jsou původní ovšem v poněkud znešvaženém stavu.

Bourací práce.

- Odstranění veškerých podhledů
- Odstranění všech podlahovin z PVC a koberců

Navržené konstrukce a stavební úpravy:

Nejcennější a nejzachovalejší část interiéru objektu. Budou obnoveny původní mramorové podlahy a sokly.

Mramorové obklady stěn jsou poměrně dobře zachovány, bude doplněna vyřezaná drážka stejným kamenem, nyní krytá kaširovanou dřevotřískou.

Prosklená ocelová stěna v předsáli – odstranění stávajícího prosklení, odstranění dodatečného členění, nových klapáček, odstranění nátěrů, přebroušení, opískování, opětovné prosklení. Obnova původních pantů – kyvné dveře, kování – váleček. Nový nátěr – obnova původní barevnosti. Nové prosklení čirým sklem.

Vstupní dveře - prosklená ocelová stěna s dvoukřídlými dveřmi – sejmutí mříže, odstranění stávajícího prosklení, odstranění nátěrů, přebroušení, opískování, nové prosklení sklem Ditherm. Z mříže budou odstraněny stávající nátěry, budou opískovány, pozinkovány a nově natřeny. Nový nátěr – obnova původní barevnosti.

Okna a mříže budou opatřeny novými nátěry. Ostatní řemeslné prvky –zábradlí, okno do vrátnice, historická telefonní budka, atp. budou restaurovány.

Veškeré stavební práce budou pod dohledem Národního památkového ústavu.

Podhledy budou nové ze sádkartonu.

Obecně: pro rozvody elektro bude obnovena šachta vedoucí ze suterénu (S16) do 4.patru (413).

2. Požárně technické posouzení

Požárně bezpečnostního řešení (PBR) navazuje na předchozí stupně PBR:

- PBR vč. jeho dodatku – stavební úpravy 1.patru a suterénu, vybudování místnosti pro server ve 2.NP, elektroinstalace, uzemnění, anténní systém, zprac. pí.Michálková, 2000, KR 2001,

- PBR ke SP - rekonstrukce studiového komplexu v přízemí a suterénu (studio 7), zprac. ing. Ising, 2016.

2.1. Požární charakteristiky

Objekt byl posuzován zejména ve smyslu tehdejší ČSN 73 0802 a dalších souvisejících norem. Nyní je posuzován zejména ve smyslu ČSN 73 0802, aktuálně platné, ČSN 73 0810 a dle ČSN 73 0834.

Požární výška objektu : $h = 23,35$ m,

Konstrukční systém objektu : nehořlavý

Počet podlaží objektu : $n_p = 8$ (7 nadzemních, 1 podzemní užitné podlaží)

Posouzení dle ČSN 730802, čl. 5.2.4:

- v úrovni 6.patru je technické podlaží s půdou bez využití a technickou místností, kde není zřízeno trvalé ani dočasné pracovní místo, toto podlaží není považováno za užitné podlaží

- v úrovni 2.podzemního podlaží je stávající výměňiková stanice, kde není zřízeno trvalé ani dočasné pracovní místo, toto podlaží není považováno za užitné podlaží

Požárně bezpečnostní zařízení : elektrická požární signalizace (EPS) vč. sirény, odvětrání CHÚC

$c_1 = 0,95$ pro nadzemní požární úsek objektu

2.1.1. Posouzení změny užívání (ČSN 73 08 34, čl. 3.2) :

Ad a) zvýšení požárního rizika:

- suterén – toto podlaží bylo posouzeno v rámci předchozího samostatného projektu rekonstrukce studiového komplexu, předmětem projektu je pouze změna užívání m.č. S08 zakladače, která bude nově rozdělena a určena pro UPS provozní a ústřednu EPS s UPS požární,
- přízemí – užívání místností se v rámci tohoto projektu nemění, neřešená část podlaží byla posouzena v rámci předchozího samostatného projektu rekonstrukce studiového komplexu; na základě zpřesnění stávajícího stavu je v přízemí doplněna stěna v m.č. P07 (režie S6), která tuto místnost předěluje,
- prostory v horních podlažích budou mít obdobné využití jako dříve – kanceláře (částečně ve všech podlažích), studio a režie namísto fonotéky (mezipatro), redakce (1.patro), příruční sklady (1.-4.patro), studiová výroba (2.patro);
- v 5.patře je navržena bytová jednotka pro příležitostné ubytování externích zaměstnanců a střešní terasa - venkovní prostor pro posezení zaměstnanců:

5.NP – původně technické pracoviště (zázemí), dílna, kancelář, nově obytná buňka :

- nejnižší hodnota - technické zázemí a dílna (tab. A.1, průměr pol. 9.4a) a pol. 1.1) : $p_n \times a_n \times c = 35 \times 0,9 \times 0,95 = 29,9$
- obytná buňka (tab. A.1, pol. 8.1): $p_n \times a_n \times c = 40 \times 1,0 \times 0,95 = 38$
- ke zvýšení požárního rizika ve smyslu ČSN 73 08 34 nedochází

5.NP – původně střecha, nově střešní terasa – jedná se o otevřený prostor, který bude příležitostně využíván k posezení zaměstnanci ČRo

→ ke zvýšení požárního rizika ve smyslu ČSN 73 08 34 nedochází, jedná se o otevřený prostor, který bude využíván k příležitostnému posezení

- vytvořením sociálního zázemí a denní místnosti v rámci zbývající části 5.patra nedochází ke změnám, prostory sloužily obdobnému účelu, jen dispozičně upravené

Ad b) zvýšení počtu unikajících osob dle ČSN 73 08 18:

- v suterénu a v přízemí nedochází k navýšení počtu osob
- v horních podlažích dochází k navýšení počtu osob jednotlivých únikových komunikací o více než 20% pouze v mezipatře – zde dochází k navýšení počtu osob z důvodu nahrazení fonoték studií, režii a kanceláří – stávající úniková komunikace je vyhovující, zvýšený počet osob se nepovažuje za změnu užívání objektu
- vytvořením střešní terasy dochází k příležitostnému navýšení počtu osob – zaměstnanců, kteří se mohou vyskytovat v nejvyšším podlaží, kteří unikají přímo do hlavní CHÚC (nemá vliv na celkové navýšení počtu osob v objektu, jedná se o osoby již započítané v jiných částech objektu)
- celkový počet osob (navazuje na PBR suterénu a přízemí, 11/2016, pouze v 1.patře je zaktualizováno s ohledem na stávající stav z roku 2001):

E (stávající stav) = 428 osob

E (aktuální návrh) = 520 osob

→ ke zvýšení počtu unikajících osob na stávající hlavní únikové komunikaci (CHÚC A) ve smyslu ČSN 73 08 34 dochází - stávající hlavní CHÚC typu A není pro daný počet osob a jejich evakuaci vyhovující, stávající systém odvětrání není dostačující, bude nahrazena CHÚC B – tato úprava je považována za změnu užívání

Únikové cesty jsou podrobně posouzeny v rámci kap. 2.4 Únikové cesty.

Ad c) zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na únikové cestě

- nedochází k navýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu

Ad d) záměna funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy

- v 5.patře dochází k záměně funkce měněné části objektu – bytová jednotka pro příležitostné ubytování bude tvořit samostatný požární úsek, který bude posuzován dle ČSN 73 0833, tato úprava je považována za změnu užívání

Ad e) změna objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou

- nedochází k podstatným stavebním změnám, jen k úpravě vnitřních dispozic

- střešní terasa není považována za nástavbu

Závěr:

Za změnu užívání je považována úprava stávající hlavní CHÚC a vybudování bytové jednotky v 5.patře. Ostatní stavební úpravy nejsou považovány za změnu užívání.

Obecně dochází ke zlepšení požárního zabezpečení objektu.

2.1.2. Posouzení změny staveb skupiny I (ČSN 73 08 34, čl. 3.3) :

Navrhované úpravy budou částečně posuzovány jako změny staveb skupiny I, částečně jako změny staveb skupiny II.

Za **změny staveb skupiny I** jsou považovány změny, u nichž nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu nebo ke změně užívání objektu. Jejich předmětem je pouze :

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí – veškeré posuny příček, částečné ubourání příček, nové příčky, nové podhledy, výměna skel světlíků, dveří, povrchové úpravy, interiérové vybavení, repasování interiérových prvků, úprava svítidel, vyhovuje
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu – strojovna osobních výtahů, hygienické zařízení, vodovod, kanalizace, vytápění
 - vybudování nového osobního výtahu v objektu je považováno za změnu staveb skupiny II (nejedná se o objekt OB2)
 - rozšíření VZT – odvětrání CHÚC je považováno za změnu staveb skupiny II
 - nová elektro šachta je považována za změnu staveb skupiny II
- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou místnosti o podlahové ploše větší než 100 m² – nevznikají nové místnosti o ploše větší než 100 m², vyhovuje.

Za změny staveb skupiny II je považována:

- úprava stávající CHÚC (z typu A na typ B), zejména její odvětrání a vybudování nového osobního výtahu – CHÚC bude tvořit samostatný p.ú. a výtahová šachta bude také tvořit samostatný požární úsek,
- vybudování bytové jednotky v 5.patře objektu – bude samostatný p.ú.,
- vybudování elektro šachty vedoucí ze suterénu do 4.patra – bude samostatný p.ú.
- vybudování elektro šachty vedoucí z přízemí do 4.patra – bude samostatný p.ú.

Tyto úpravy jsou považovány za změnu užívání a některé jsou také považovány za rozsáhlejší stavební úpravy dle čl. 3.3b) ČSN 730834. V souladu s čl. 5.1.1a) ČSN 730834 se ze všech prostorů dotčených změnou vytvoří samostatné požární úseky a požadavky se budou vztahovat k těmto požárním úsekům. Stávající CHÚC je již samostatným požárním úsekem, který bude nově posouzen a oddělen od výtahové šachty.

Stávající systém EPS není plně vyhovující. Bude instalována nová EPS, která bude postupně rozšiřována do celého objektu, tak jak budou probíhat postupné rekonstrukce objektu. Nahrazení stávajícího systému je předmětem samostatného projektu EPS a v rámci kap. 2.7 této zprávy budou stanoveny základní požadavky na systém EPS dle aktuálně platných ČSN, zejména dle ČSN 730875.

2.1.3. Technické požadavky na změny staveb skupiny I.

Změny staveb skupiny I. nevyžadují další opatření, pokud je splněno :

1. požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty, není snížena pod původní hodnotu, **splněno;**

Není výrazně zasahováno do nosných konstrukcí objektu, pouze do vnitřních dispozic – příček.

Konstrukce ohraničující únikové cesty (chodby) jsou buď zachovány v původním provedení, posunuty nebo ubourány. Nově budované příčky jsou z nehořlavého materiálu. Požadavky na ohraničující konstrukce nových požárních úseků jsou podrobně stanoveny v kap. 2.3 této zprávy.

2. třída reakce na oheň stavebních výrobků není oproti původnímu stavu zhoršena; na nově navržené povrchové úpravy stěn a stropů nebude použito výrobků s třídou reakce na oheň E-F, u stropů (podhledů) nebudou použity výrobky, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají (při zkoušce podle ČSN 730865), je dodrženo.

Jsou navrhovány nehořlavé stavební konstrukce a povrchové úpravy, podhledy SDK, zdvojené podlahy z třídy reakce na oheň A1,A2,B. Naopak dojde k odstranění stávajících hořlavých úprav povrchů (PVC apod.) a budou repasovány stávající povrchy teraco (schodiště), dlažby a původní parkety.

Pozn.: Typické výrobky třídy reakce na oheň E-F jsou plastické hmoty, jejich použití na povrchové úpravy není přípustné ani není navrhováno. Pro chráněné únikové cesty platí zvláštní požadavky uvedeny v kapitole 4.2 této zprávy.

3. šířka ani výška požárně otevřených ploch není zvětšena o více jak 10% původního rozměru, okna a dveře nejsou zvětšovány, jsou zachovány, není zasahováno,
4. nově zřizované prostupy všemi stěnami v měněných nosných stavebních konstrukcích a v konstrukcích ohraničujících únikové cesty, které zajišťují stabilitu objektu, budou utěsněny dle ČSN 73 0810, bude dodrženo – požadavky na prostupy instalací jsou uvedeny v samostatné kap. 2.8 této zprávy,
5. nově instalované VZT zařízení bude provedeno dle ČSN 730872; nově instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F, bude dorženo, podrobnější požadavky na VZT jsou součástí kap. 2.8 této zprávy,
6. nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 – bude dodrženo – požadavky na prostupy instalací jsou uvedeny v samostatné kap. 2.8 této zprávy,
7. v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy a není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, nášlapná vrstva podlah), je dodrženo – kvalita únikových cest je zlepšena (odstranění PVC, zřízení nuceného odvětrání CHÚC, zprovoznění nevyhovujících únikových dveří apod.),

Únikové cesty jsou podrobně posouzeny v rámci samostatné kap. 2.5 Únikové cesty.

8. prostory, které by měly tvořit samostatný požární úsek, jsou vyčleněny a odpovídají vypočtenému SPB daného úseku, podrobně v rámci kap. 2.2 níže, vyhovuje,
9. změnou stavby nejsou zhoršeny původní parametry zařízení pro protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody; u vnitřních hydrantů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN730802 nebo norem řady ČSN 7308xx,
 - úpravy nemají vliv na zařízení pro protipožární zásah – zřízení vnitřní zásahové cesty podmínky zásahu zlepšuje,
 - vnitřní hydranty budou v převážné míře vyměněny za nové hydranty s lepšími parametry (tvarově stálá hadice apod.),
 - vnitřní úpravy nemají vliv na změnu počtu hasicích přístrojů – přenosné hasicí přístroje budou doplněny v nových požárních úsecích, vyhovuje.

2.2. Rozdělení na požární úseky

Rozdělení na požární úseky je zachováno v souladu s předchozími stupni PBR. Samostatné stávající požární úseky tvoří :

P 1.1 suterén – III.

N 1.1/N7 nadzemní část objektu – III.

V rámci PBR 11/2016 byly vyčleněny další samostatné požární úseky (zůstává v platnosti) :

P 1.2 strojovna VZT – m.č. S 04

P 1.3 místnost náhradního zdroje (diesel) – m.č. S 14

P 1.4 místnost náhradního zdroje (UPS) – m.č. S 05

Nové požární úseky v rámci projektu bude tvořit :

P 1.4 ústředna EPS – m.č. S 08 (tímto se nahrazuje předchozí požární úsek P 1.4, který byl vyčleněn v předchozím stupni PBR

11/2016, kde bude řešeno v rámci ZSPD)

N M.1 úniková chodba (ozn. M = mezipatro)

N 5.1 obytná místnost se zázemím (příležitostné ubytování) - m.č. 503-507

N 5.2/N6 provozní a sociální zázemí - m.č. 508-513

ŠP 1.1/N4 instalační šachta – elektro silnoproud

ŠN 1.1/N4 instalační šachta – elektro slaboproud

VŠP 1.1/N5 výtahová šachta (strojovna výtahu není, viz. pozn.3)

- chráněná úniková cesta **B** - hlavní schodiště propojující všechna podlaží, navazující na hlavní vstup do objektu, včetně vrátnice s ústřednou EPS

Pozn. 1: VZT pro CHÚC, část m.č. S 08, bude součástí požárního úseku chráněné únikové cesty, pro kterou je VZT navržena. Součástí bude i požární uzávěr vody, který je umístěn pod schodištěm (m.č. S 09) – jedná se o malý prostor bez požárního rizika, umístěný přímo pod schodištěm.

Pozn. 2: Nadzemní požární úsek N 1.1/N7 zůstává, pouze bude přečíslován dle skutečného posledního užitného podlaží - patra v rámci úseku, tj. N 1.1/N4, poněvadž 5. i 6. patro je již požárně odděleno a nadzemní požární úsek zde zasahuje pouze světlíkem.

Pozn. 3: Výtahová šachta tvoří samostatný požární úsek, jehož součástí je pouze technologie na bázi bezpřevodové el. lanové technologie, umístěné pod výtahem. Výtah nemá samostatnou strojovnu. Další požadavky uvedeny v rámci kap. 2.4. včetně požadavků na kabeláž a funkci výtahu při požáru. Dodavatel výtahu garantuje splnění všech uvedených podmínek této zprávy, výtah bude dodán bez strojovny ve smyslu ČSN.

Objekt není vybaven evakuačním výtahem, pouze osobním výtahem.

Posouzení dle ČSN 730875, resp. ČSN 730810

– *podhledy :*

- svislá vzdálenost měřená mezi horním povrchem podhledu a nejnižší úrovní stropní konstrukce bude převyšovat 250 mm, bude však dodrženo maximální požární zatížení v tomto prostoru 15 kg/m²; v tomto případě se nejedná o samostatný požární úsek.

2.3. Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Vychází částečně z původního PBŘ a z PBŘ 11/2016, byly provedeny výpočty pro nové požární úseky v 5./6. patře.

P 1.1 suterén: původně zařazen do V.SPB, v PBŘ byl snížen s ohledem na 5.3.1 na **III.SPB**

P 1.2 strojovna VZT – III.SPB (PBŘ 2016)

P 1.3 náhradní zdroj (diesel) – III.SPB, SPB snížen s ohledem na čl. 5.3.1 ČSN 730834 ze IV. na **III.SPB** (PBŘ 2016)

P 1.4 pův. náhradní zdroj (UPS) – nově: ústředna EPS (vč. náhradního zdroje) – III.SPB (podrobný výpočet je přílohou zprávy)

Pozn.: náhradní zdroj byl v předchozím stupni projektu suterénu (11/2016) navržen v rámci elektrorozvodny (S05) jako samostatný požární úsek P 1.4 – nově bude náhradní zdroj umístěn v nové samostatné místnosti ústředny EPS (S08), která je v tomto projektu vytvořena z původní místnosti zakladačů (S08), označení požárního úseku zůstává; *tato úprava bude řešena i v rámci ZSPD suterénu před kolaudací.*

N 1.1/N4 nadzemní část objektu – původně zařazen do III.SPB

N M.1 úniková chodba – I.SPB, úsek bez požárního rizika (podrobný výpočet je přílohou zprávy)

N 5.1 obytná místnost se zázemím (příležitostné ubytování) - m.č. 503-507

- v souladu s ČSN 730833 a ČSN 730802 je stanoveno $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$, **III. SPB**

N 5.2/N6 přípravná kavárny, provozní a sociální zázemí - m.č. 508-513, stanoven III. SPB

(podrobný výpočet je přílohou zprávy)

ŠP 1.1/N4, ŠN 1.1/N4 instalační šachty elektro – III.SPB

(dle ČSN 730802, budou však zohledněny požadavky dle ČSN 730848)

VŠP 1.1/N5 výtahová šachta – III.SPB

CHÚC B – III.SPB

2.4. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Stávající konstrukce byly posouzeny v původním PBŘ s tím, že vyhoví pro **III. SPB** – ŽB stropní konstrukce tl.300 mm, cihelné zdivo tl. 300 mm, obvodové zdivo tl. 600 mm.

V rámci navrhovaných úprav dochází k zásahům do nosných a požárně dělících konstrukcí v suterénu (odvětrání VZT v rámci m.č. S.08, součást CHÚC B), v přízemí (nové protipožární prosklení otvorů vrátnice, součást CHÚC B), v mezipatře (chodba M03), k vytvoření nových požárně dělících konstrukcí instalačních elektro šachet, výtahové šachty a konstrukcí v 5./6. patře. V ostatních podlažích se jedná pouze o úpravy pozic příček bez nosné funkce v rámci jednoho požárního úseku. Budou posouzeny nově budované konstrukce s ohledem na vytvoření nových požárních úseků.

Všechny nově budované požární úseky jsou zařazeny ve III.SPB : P 1.4, N 5.1, N 5.2/N6, CHÚC B. Pouze požární úsek N M.1 je úsekem bez požárního rizika v I.SPB, ohraničující požární úseky jsou však III.SPB.

➤ **P 1.4, N 5.1, N 5.2/N6, CHÚC B, ohraničující požární úseky ve III. SPB**

- **požární stěny a stropy** : pro podzemní podlaží (R)EI 60 DP1, pro nadzemní podlaží (R)EI 45DP1, pro poslední nadzemní podlaží (R)EI 30DP1,

- skutečnost :

1) nenosné zdivo z keramických tvárnic min. tl. 125 mm, vyzdívky v nosném zdivu ohraničující výtahovou šachtu min. tl. 200 mm, ŽB stropy stávající, **vyhovuje, bude dodrženo;**

Nenosné zděné konstrukce z keramických materiálů v tl. 125 mm s omítkami vykazují dle Eurokódů požadovanou požární odolnost EI 60 DP1 bez dalších opatření.

Zděné konstrukce s nosnou funkcí v tl. min. 200 mm s omítkami vykazují dle Eurokódů požadovanou požární odolnost REI 60 DP1 bez dalších opatření za podmínky, že objem dutin (svislé otvory ve tvárnících) nepřekročí 55% dle ČSN EN 1996-1-1. Bude doloženo.

2) pevné prosklení v přízemí (mezi P02 a P08) a v 5.patře (mezi m.č. 504 a 509 a světlíkem 515)

Pevné prosklení v úrovni přízemí bude vykazovat požární odolnost EI 45 DP1.

Pevné prosklení v úrovni 5.patry bude vykazovat požární odolnost EI 30 DP1.

Bude doloženo.

SDK požární stěny jsou v této fázi projektu navrhovány pouze u šachet (viz dále u požárních úseků šachet) – pokud by byly realizovány, budou v provedení dle příslušného katalogového listu zvoleného SDK systému na požadovanou požární odolnost, montáž zajištěna odbornou firmou.

! Požární stěna se musí stýkat s požárním stropem (tj. nikoli jen s event. podhledovou stropní konstrukcí, ale s požárně dělící stropní konstrukcí – ŽB stropem).

3) požární strop v 5. patře – I profily (výměny) pro umístění odvětrání CHÚC: **REI 30 DP1**

Navržené I-profilové stropní konstrukce – požárního stropu v posledním nadzemním podlaží. Bude dodržena požární odolnost konstrukce REI 30 DP1. I profily budou obloženy protipožárním obkladem v certifikované skladbě dodavatele systému, bude doloženo.

- **požární uzávěry : do CHÚC** (mimo suterén – bylo předmětem PBR 11/2016)

- přízemí - nadzemní podlaží EI 30 DP1-C3-Sm do CHÚC

Jedná se o nové požární uzávěry - dvojí jednokřídlé ocelové dveře mezi m.č. P01/P02 a P02/P08. Stávající dveře svým provedením nevyhovují a neodpovídají dnešním požadavkům ČSN. Budou instalovány nové požární uzávěry – repliky dveří, splňující požadavek **EI 30 DP1-C3-Sm**.

- **EI 30 DP1-EPS-Sm** u okna vrátnice mezi m.č. P03 a P01 - stávající okno nevykazující požární odolnost bude ponecháno, ze strany vrátnice (součást CHÚC) bude instalována požární roleta s požární odolností **EI 30 DP1-EPS-Sm**, která bude v provozu trvale v otevřené poloze a v případě požáru dojde k jejímu samočinnému uzavření na signál od EPS

- mezipatro - nadzemní podlaží EI 30 DP1-C3-Sm do CHÚC

Nový požární uzávěr – dvoukřídlé dveře budou splňovat požadavek **EI 30 DP1-C3-Sm**.

Pozn.: Stávající dveře svým provedením nevyhovují, bude vyrobena replika.

- 1. - 4. patro - nadzemní podlaží EI 30 DP1-C3-Sm do CHÚC

Nové požární uzávěry – dvoukřídlé dveře budou splňovat požadavek **EI 30 DP1-C3-Sm**.

Pozn.: Stávající dveře svým provedením nevyhovují, bude vyrobena replika.

Způsob ovládání dveří je detailněji popsán v kap. 2.5 Únikové cesty.

- 5.patro - poslední nadzemní podlaží EW 15 DP1-C- Sm do CHÚC

- jedná se o dvoje nové jednokřídlé ocelové dveře (mezi m.č. 510/501,503), které budou splňovat požadavek EW 15 DP1-C-Sm.

Pozn.: v souladu s čl. 8.5.3, čl. 6.7 a tab. B.1 ČSN 730802 je požadavek na požární uzávěry otvorů EW, tj. omezují šíření tepla, z následujících důvodů:

- za dveřmi je v obou případech chodba
- chodbu lze považovat za prostor bez požárního rizika – chodba je stavebně oddělená od ostatních prostor požárního úseku (stěny, dveře), výpočtové požární zatížení chodby lze předpokládat 7,5 kg/m² (v souladu s tab. B.1), součinitel a je menší než 1,1 a konstrukční části ohraničující požární úsek jsou druhu DP1 (zděné stěny, ocelové požární uzávěry)
- jedná se o poslední užitné nadzemní podlaží, kolem dveří neunikají žádné osoby z vyšších pater

Pozn.: Stávající dveře svým provedením nevyhovují, bude vyrobena replika.

• **požární uzávěry : mimo CHÚC**

- **P 1.4 – suterén – požadavek EW 30 DP1-C**

Jedná se o nové dveře mezi m.č. S07 a S08. Požadavek na požární odolnost uzávěru EW 30 DP1-C bude dodržen a doložen.

- **N M.1 – mezipatro – požadavek EW 30 DP3-C3**

Jedná se o stávající jednokřídlé dveře mezi m.č. M03 a M 05, které jsou posuzovány dle ČSN 730834 a zhodnoceny jako vyhovující.

V souladu s čl. 5.5.4 ČSN 730834 lze při posuzování požární odolnosti stávajících dveří a vrat otevíraných v postranních závěsech nebo čepech bez dalšího průkazu tyto hodnotit jako:

ad d) **požární uzávěr typu EI (EW)-30 DP3**, pokud:

- 1) tloušťka rámu dveřního křídla z plného masivu dřeva je min. 40 mm;
- 2) tloušťka výplně z plného masivu dřeva je v místě největšího zeslabení min. 25 mm;
- 3) střelka zámku, proti plech a závěsy, dveřní kování jsou ocelové,
- 4) po obvodu dveřního křídla (kromě prahové spáry) nebo v drážce zárubně je požární těsnění (např. zpěňující)

Hloubka styčných ploch mezi křídlem a zárubní musí být alespoň 25 mm pro dveře s polodrážkou a 40 mm pro dveře bez polodrážky. Funkční spára mezi křídlem a zárubní, nesmí být v uzavřeném stavu volná (musí být alespoň jednostranně překryta zárubní nebo křídlem) a dveřní křídlo nesmí mít otvory kromě kukátek.

Skutečnost: materiál a uvedené požadované tloušťky jsou splněny. Uzávěr bude opatřen požárním těsněním a samouzavíracím zařízením.

Pozn.: V nadzemních podlažích není více mimo šachty navrhován požární uzávěr, který ústí mimo CHÚC.

- **N 5.2/N6 – 5.patro – požadavek EI 30 DP1-C**

Jedná se o nové dveře mezi m.č. 510 (chodba) a m.č. 514 (terasou), které jsou na straně bezpečnosti navrženy s požární odolnost. Požadavek na požární odolnost uzávěru EI 30 DP1-C bude dodržen a doložen.

Dle § 2, odst. 4, vyhl. MV 221/2014 Sb. o požární prevenci se **požární uzávěry včetně funkčního vybavení považují za požární bezpečnostní zařízení** a jejich projektování a montáž je nutno zabezpečit prostřednictvím osoby způsobilé pro tuto činnost, splněny budou požadavky §5, §6 a § 10, vyhl. 221/2014 Sb. Osoba, která montáž provedla, potvrzuje splnění podmínek vyplývajících z ověřené projektové dokumentace.

Při dodržení požadavků **vyhovuje**.

- **nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu** : v rámci úprav nadzemních podlaží není zasahováno do nosných konstrukcí, **vyhovuje**;
- **nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku** : bez požadavku; požadavky na úpravy stavebních konstrukcí v rámci CHÚC jsou předmětem samostatné kapitoly 4.2 této zprávy,
- **povrchové úpravy stavebních konstrukcí**

V konstrukcích podhledu se nesmí použít výrobků, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají (zkouška dle ČSN 730865). Při posuzování hmot, které jako hořící odkapávají nebo odpadávají, se přihlíží i k hmotám použitým na osvětlovací tělesa, pokud plocha těchto těles je větší než 30% podlahové plochy.

Omítka a SDK podhled jsou vyhovující.

Požární úseky instalačních kabelových šachet jsou zařazeny také ve III.SPB, ale platí pro ně přísnější požadavky dle ČSN 730848:

➤ **ŠP 1.1/N4, NP 1.1/N4 instalační šachta – kabelová šachta III.SPB**

! Dle ČSN 730848 je vyšší požadavek na požární odolnost kabelové šachty, a to:

- **požární stěny a stropy šachty** : EI 60DP1, skutečnost : stávající zděné stěny tl. min. 150 mm, požární odolnost EI 90 DP1, zděné stěny z keramických materiálů v tl. 125 mm (včetně omítky), požární odolnost EI 60 DP1, nová čelní stěna šachty ŠP 1.1/N4 bude z certifikovaného SDK systému EI 60DP1, stěny šachty NP 1.1/N4 budou kompletně z certifikovaného SDK systému EI 60DP1, **bude doloženo**;

Nenosné zděné konstrukce z keramických materiálů v tl. min. 125 mm s omítkami vykazují dle Eurokódů požadovanou požární odolnost EI 60 DP1 bez dalších opatření.

Nenosné zděné konstrukce menší tloušťky budou mít prokázanu požární odolnost dle produktového katalogu výrobce (dodavatele). SDK požární stěny budou v provedení dle příslušného katalogového listu zvoleného SDK systému.

! Požární stěna se musí stýkat s požárním stropem (tj. v nejvyšší úrovni šachty nikoli jen s event. podhledovou stropní konstrukcí, ale s požárně dělící stropní konstrukcí – ŽB stropem).

- **požární uzávěry šachty** : EW 30 DP1, skutečnost: všechna revizní dvířka šachet budou splňovat požadavek na požární odolnost EW 30 DP1. Není uvažováno s dveřmi.

Mezní velikost požárního úseku šachty je 750 m² (dodrženo) a musí být předělena ve vertikálních vzdálenostech nejvýše po 15 m hlavními požárními přepážkami s požární odolností EI 60 DP1. Pokud by byly všechny kabely v šachtě v provedení odpovídající ČSN EN 50266-2-2, je dostačující dělení po 30 m (tedy při dané výšce objektu – šachty by žádné dělení pak nebylo nutné).

➤ **VŠP 1.1/N5 výtahová šachta III.SPB**

- **požární stěny a stropy výtahové šachty** : EI 30DP1, skutečnost : opláštění výtahové šachty je navrhováno certifikovaným systémem – CETRIS nebo SDK deskami s kovovou podkonstrukcí v souladu s návrhem výrobce (dodavatele), **bude doloženo**; SDK požární stěny budou v provedení dle příslušného katalogového listu zvoleného SDK systému.

! Požární stěna se musí stýkat s požárním stropem (tj. v nejvyšší úrovni šachty nikoli jen s event. podhledovou stropní konstrukcí, ale s požárně dělící stropní konstrukcí – ŽB stropem).

- **požární uzávěry výtahové šachty** : EW 15 DP1 (v souladu s čl. 6.1.2a)1) ČSN 730810), skutečnost: všechny dveře a event. revizní dvířka šachty budou splňovat požadavek na požární odolnost EW 15 DP1, bude doloženo.

Požadavky na kabeláž vycházejí ze společného *Metodického stanoviska GŘ HZS ČR a Unie výtahového průmyslu ČR k aplikaci technických podmínek požární ochrany staveb u volně vedených vodičů a kabelů elektrických rozvodů výtahů* a jeho upřesnění v souvislosti se zavedením ČSN EN 50399 (2012).

Výtah, jako výrobek uváděný na trh ve smyslu směrnice Evropského parlamentu a Rady 95/16/ES, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se výtahů, se posuzuje jako celek, tedy jako stroj, do něhož je zabudováno elektrické, strojní a další zařízení. Elektrická zařízení a rozvody, které jsou vlastní součástí dodávaného výtahu (např. vlečné a ovládací kabely, osvětlení kabiny, elektromotory atd.) musí splňovat výlučně technické podmínky uvedené v příslušných harmonizovaných evropských normách řady EN 81-xx, a to v závislosti na druhu výtahu (např. elektrický, hydraulický atd.).

Národní předpisy členských států pro elektrická zařízení a rozvody (v ČR vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů) lze z díky výše uvedené evropské směrnice a navazujících harmonizačních dokumentů uplatnit pouze po vstupní svorky vypínačů výtahů (například u rozvodů osvětlení strojovny výtahů, osvětlení prostorů kadek, výtahových šachet a prohlubní).

Závěsné nebo vlečené pohyblivé vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání certifikovaného výtahu, jehož chod není při požáru nezbytný k ochraně osob a majetku, mohou být volně vedeny při splnění podmínek dle ČSN EN 50399.

Pozn.: Evropská norma EN 50399 byla zavedena do soustavy českých technických norem v lednu 2012 jako ČSN EN 50399 s vyznačením použitelnosti ke dni 28. 2. 2012 s tím, že veškeré konfliktní národní normy měly být zrušeny nejpozději do 28. 2. 2014. Tímto dnem končí období souběžné použitelnosti veškerých stávajících rozporných českých technických norem.

Jedná se o výtah osobní, není evakuační ani požární. **Samotný výtah bude splňovat požadavky ČSN EN 81-73 (2016)**, zejm. čl. 5.3. Funkce výtahu po obdržení signálu o zjištění požáru. Základní reakcí výtahu při vzniku požáru je návrat klece do stanovené stanice a umožnění výstupu cestujících. Stanovenou stanicí je přízemí objektu s nejbližše umístěným východem na volné prostranství. Při vyhlášení poplachu od EPS dojde výtah do stanovené stanice (přízemí), bude vyvolán zvukový signál a vizuální informace - pokyn k výstupu cestujících a bude umožněn výstup cestujících. Poté dojde k uzavření výtahových dveří, a to v čase do 20 s skutečné dveřní doby; výtah

bude mimo provoz. Výtah dále bude opatřen zařízením pro otevření dveří, aby hasiči mohli překontrolovat, zda klec stojí a osoby v ní nejsou uvězněny.

- **světlík :**

– od úrovně mezipatra jsou podlaží propojena světlíkem až po 5.patro, světlík je součástí požárního úseku nadzemní části **N 1.1/N4**
 - požadavky na nově měněné prosklené části světlíku: E 15 DP1 - jde pouze o zajištění skla po dobu 15-ti minut, aby v případě tepelného namáhání nedošlo k jeho výpadku a ohrožení osob, které se mohou v jeho blízkosti nebo pod ním vyskytovat na únikové komunikaci
 - ocelová konstrukce zůstává původní, bude obnoven její nátěr, odstraněny budou pouze nepůvodní části a nepůvodní příčky v jeho blízkosti

Pozn.: požadavky na světlík ve funkci podlahové konstrukce REI 45 DP1 byly stanoveny v rámci PBR 2000, do této konstrukce nebude zasahováno.

- **střešní plášť :**

Střešní plášť se nachází nad stávajícím požárním stropem (ŽB stropní konstrukce). Střešní plášť bude rekonstruován – izolace bude zesílena a dle posouzení jejího stavu při realizaci částečně zachována nebo vyměněna. Povrchová vrstva střešního pláště bude řešena nově.

Terasa je navrhována v části 5.patra z palubových roštů (modřín, tl. 19 mm, mezera cca 1 cm), stávající palubky budou demontovány. Ve zbývajících částech 5.patra bude realizována zelená střecha s horní vrstvou substrátu 80 mm.

5.patro

Střešní plášť bude v části terasy (514) z horní strany opatřen palubkami. Celková plocha střešního pláště je 386 m². Střešní plášť v požárně nebezpečném prostoru od stávajícího světlíku bude druhu DP1 (viz. výkresová část a kap. odstupové vzdálenosti). Palubková podlaha nevytváří částečně požárně otevřenou plochu (viz. odstupové vzdálenosti). Střešní plášť se nenachází v PNP jiných objektů. Zabránění šíření požáru je dále zajištěno stavebním řešením (viz. odstupové vzdálenosti a požadavky na stavební konstrukce).

Střešní plášť ve zbývajících částech (516) je navrhován jako zelená střecha. Horní vrstva substrátu 80 mm je dostačujícím opatřením proti šíření požáru střešním pláštěm. Vyhovuje.

6.patro

V 6.patře (604) bude střešní plášť z horní strany splňovat požadavek na klasifikaci Broof(t3) a jeho konstrukce bude druhu DP1 z důvodu zamezení šíření požáru k odvětrání CHÚC. Bude doloženo.

2.5. Únikové cesty

Únik osob byl doposud řešen nechráněnými únikovými cestami (NÚC), které v nadzemních podlažích ústí do stávající hlavní CHÚC A přirozeně odvětrané, z mezipatra vede navíc nechráněné únikové schodiště do přízemí a 1.patro je komunikačně propojeno dalším nechráněným schodištěm se suterénem. V předchozím stupni projektu (PBR 11/2016) rekonstrukce studií a suterénu bylo doplněno nové únikové schodiště vedoucí ze studia 7 v přízemí do suterénu. Ze suterénu je pak možný únik osob na volné prostranství dvora ČRo a dále schodištěm na lávku, která ústí do dvora sousedícího kostela Nanebevzetí Panny Marie, odkud je umožněn pozvolný odchod osob na ul.Mozartova.

V rámci tohoto projektu jsou zhodnoceny parametry stávající vnitřní CHÚC A s ohledem na změnu počtu osob v objektu a dispoziční úpravy v nadzemních podlažích. Vzhledem k nově stanovenému počtu osob již není vyhovující stávající CHÚC A - bude nahrazena CHÚC typu B.

Obsazení objektu osobami bylo stanoveno nově dle navrhovaného způsobu využití, v souladu s ČSN 730818:

označení podlaží	počet osob stávající tab.1 ČSN 730818	počet osob návrh tab.1 ČSN 730818	
suterén	2	2	
přízemí	164	164	
mezipatro	26	94	navýšení - POSOUZENÍ
1.patro	77	72	stávající stav KR 2001
2.patro	55	41	server KR 2001
3.patro	63	74	
4.patro	59	68	
5.patro	15	5	
CELKEM v objektu	428	520	navýšení - POSOUZENÍ

Podrobné stanovení počtu osob je přílohou této zprávy.

Únik osob z přízemí a suterénu byl předmětem předchozího stupně projektu (PBR 11/2016) a zůstává beze změn. Kapacita hlavního východu z objektu zůstává beze změn.

Předmětem posouzení je NÚC z mezipatra do CHÚC a parametry CHÚC:

Rychlost pohybu osob, jednotková kapacita

→ $v = 35 \text{ m/min.}$, $K_u = 50$ po rovině (ČSN 730802)

→ $v = 30 \text{ m/min.}$, $K_u = 40$ po schodech dolů (ČSN 730802)

$a = 1,0$, $c_1 = 0,95$

Zhodnocení hlavní vnitřní CHÚC

Počet osob $E = 354$, $u = 2$

skutečná maximální délka $l = 80 \text{ m}$

$t_u = (0,75 \cdot l_u) / v_u + (E \cdot s) / (K_u \cdot u) = (0,75 \cdot 80) / 30 + (354) / (40 \cdot 2) = 6,425 \text{ min}$

Dle ČSN 30834 lze CHÚC B nahradit CHÚC A, pokud počet unikajících osob touto cestou je nejvýše 250 osob a pokud není překročena doba evakuace 6 minut. Tato podmínka není splněna a CHÚC bude splňovat podmínky pro CHÚC typu B.

Doba, po kterou se mohou osoby při požáru na únikové cestě typu B zdržovat, je 15 minut, maximální počet osob v CHÚC B je 650 osob, vyhovuje.

Zhodnocení NÚC v mezipatře

Posouzení jednoho směru úniku po rovině, nejméně příznivá varianta

- úniková cesta pokračuje sousedním požárním úsekem bez požárního rizika (N M.1) a odtud ústí do CHÚC B

$E = 94$ osob, $u = 1,5$

N 1.1/N4:

$l_{u, \max} = 25 \text{ m}$ - lze prodl. EPS $x1,05=26,25 \text{ m}$

skutečná maximální délka $l = 24,4 \text{ m}$, vyhovuje

N M.1:

$l_{u, \max} = 33,6 \text{ m}$ – bez prodl. EPS

skutečná maximální délka $l = 2,1 \text{ m}$, vyhovuje

Pozn.: dle 9.10.2 ČSN 730802 je začátek NÚC u funkčně ucelené skupiny místností M24,25,26,27,29a o ploše do 100 m^2 , počet osob do 40)

$t_u = (0,75 \cdot l_u) / v_u + (E \cdot s) / (K_u \cdot u) = (0,75 \cdot 26,5) / 35 + (94) / (50 \cdot 1,5) = 1,82 \text{ min}$

N 1.1/N4: $t_e = 1,25 \times h_s^{1/2} / a = 2,165 \text{ min.}$ ($h_s = 3 \text{ m}$, na straně bezpečnosti, $a = 1,0$)

N M.1: $t_e = 1,25 \times h_s^{1/2} / a = 3,1 \text{ min.}$ ($h_s = 4,22 \text{ m}$, $a = 0,829$)

→ je splněna podmínka $t_e \geq t_u$

Posouzení kapacit únikových východů z objektu

- součinitel a požárního úseku = 1

CHÚC B (vedlejší vstup uliční) – rovina, všichni zaměstnanci na střešní terase / denní místnosti v 5.patře

- k dispozici jsou dveře dvoukřídle, šířka $1,5 \text{ m}$, tj. 3 ú.p.

- počet osob z CHÚC nadzemního požárního úseku : $E = 520 - 105 = 415$ osob

(odpočet osob ve studiu 7 – terasa není určena pro veřejnost)

$u = 415 / 300 = 1,4 \times 0,55 = 0,8 \text{ m} < 1,5 \text{ m}$ → šířka vyhovuje

Pozn.: V PBR 11/2016 byl již řešen únik osob ze suterénu a přízemí po NÚC, zůstává beze změny a není dále předmětem tohoto projektu. Ze dvora je možný únik osob dále na ul.Mozartova hlavní branou kostela. Tato brána je většinou zamčená a provozní doba kostela nepravidelná. Z tohoto důvodu byla v rámci PBR 11/2016 v rámci dvora Českého rozhlasu u nástupu na venkovní únikové schodiště umístěna krabička s klíčem od brány dvora kostela, aby v případě evakuace osob bylo možno bránu nenásilně otevřít a umožnit pozvolný odchod osob. Odblokování krabičky s klíčem je zajištěno EPS. Tato informace by měla být zapracována v provozní dokumentaci PO, požárních poplachových směrnicích a je součástí školení zaměstnanců v oblasti PO.

Odvětrání CHÚC B

CHÚC B bude dispozičně shodná s CHÚC A, bude však odvětrána nuceně přetlakovým větráním. Přetlak mezi CHÚC a přilehlými požárními úseky musí být nejméně 25 Pa. Přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa. Vzduch musí být dodáván nejméně v 15ti násobku objemu prostoru CHÚC za hodinu. Dodávka vzduchu bude zajištěna po dobu 45 minut, aby tato úniková cesta mohla sloužit zároveň jako zásahová. Vstupní dveře do této CHÚC musí vykazovat požární odolnost a současně zabraňovat proniku kouře (viz. požární odolnost konstrukcí).

Spuštění ventilátorů a otevření klapky pro odvětrání CHÚC bude od EPS při vyhlášení stavu ústředny EPS „POŽÁR“. Ovládání přetlakové ventilace elektrickým spínačem z CHÚC se musí zajistit nejméně v každém druhém podlaží. Ovládání bude zajištěno jednak EPS - aktivací tlačítkových hlásičů EPS v každém podlaží, a dále přidavnými tlačítky požárního odvětrání, která budou v přízemí při vstupu do CHÚC a v každém druhém podlaží (přízemí, 1.patro, 3. a 5.patro). Tato tlačítka budou barevně odlišena od tlačítkových hlásičů EPS (např. modrá barva) a řádně označena. Východ z CHÚC B bude umožněn přímo na volné prostranství, budou zprovozněny vedlejší vstupní dveře z ul. Beethovenova.

Odvětrání CHÚC B neleží v požárně nebezpečném prostoru, viz. kap 2.6 Odstupové vzdálenosti.

Dveře na únikových cestách

V souladu s ČSN 730810 (2016) veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod. vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vstupu nepovolaných osob. Musí být otevíratelné a průchodné. Uzamčené a uzamykatelné dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů, např. panikovou klikou. Paniková klika bude vždy osazena ze strany úniku. Paniková klika nemusí být osazena v případě, že dveře budou trvale bez zámků (nemožnost trvalého uzavření dveří jakýmkoliv způsobem). Pokud tyto dveře budou opatřeny „kontrolou vstupu“, je nutné, aby byly osazeny elektromechanickými zámkem ve smyslu ČSN EN 179, event. ČSN EN 1125.

Pokud by byl osazen pákový uzávěr, jeho rukojeť může být nejvýše 1200 mm nad podlahou a může být otevíratelný pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku. Je doporučeno osadit pákový uzávěr u dveří s křídlem šířky větší než 1,1 m z důvodu snadnějšího otevření dveří. Panikové kování musí splňovat požadavky ČSN EN 1125 nebo ČSN EN 179. Východové dveře budou označeny tabulkou dle ČSN ISO 3864.

Pokud je na únikové cestě počet osob (E dle ČSN 730818) maximálně 100, je povoleno dveře na únikových cestách všech typů blokovat. Dveře jsou tak v běžném provozu blokovány (jsou opatřené speciálními bezpečnostními zámkem, blokovány kódovými kartami apod.) a musejí být v případě evakuace osob odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Odblokování musí být samočinné systémem EPS, přičemž ve směru úniku musí být vedle dveří umístěný tlačítkový hlásič EPS (odblokuje dveře bez prodlevy), který musí být označen nejen jako hlásič EPS, ale musí být označena i jeho podružná funkce (odblokování dveří).

Odblokování dveří musí nastat do 1 sekundy, předpoklad dveří bez zatížení.

Zhodnocení :

Výše uvedené požadavky budou dodrženy.

Blokace dveří kódovými kartami je navrhována:

- mezipatro : M29/M15, počet unikajících osob E=43 osob, vyhovuje – dveře budou opatřeny reverzním elektromagnetickým zámkem, při ztrátě napětí se dveře odblokují, EPS dá signál k odpojení napětí při vyhlášení všeobecného poplachu „požár“

- 1.patro : 115/107, počet unikajících osob E=20 osob , 109/107 počet unikajících osob není stanoven, dveře nejsou na únikové cestě a není tudíž vedena trasa úniku, ale na stranu bezpečnosti budou vzhledem k jejich blokaci takto posuzovány (možný náhodný výskyt osob na schodišti 109), vyhovuje – dveře budou opatřeny reverzním elektromagnetickým zámkem, při ztrátě napětí se dveře odblokují, EPS dá signál k odpojení napětí při vyhlášení všeobecného poplachu „požár“

- 2.patro : 204/203, počet unikajících osob není stanoven, jedná se o východové dveře z místnosti serveru (m.č. 204), vyhovuje – dveře budou opatřeny standardním zámkem, vstup do místnosti bude možný pouze s kódovou kartou, výstup z místnosti je možný klikou bez blokace, v případě požáru je umožněn vstup do místnosti pouze systémem generálního klíče (zaměstnanci nebudou vybaveni klíčovým hospodářstvím pro tuto místnost, nebudou mít možnost místnost uzamčít)

- 3. patro : 319/303, počet unikajících osob E=35 osob, vyhovuje – dveře budou opatřeny reverzním elektromagnetickým zámekem, při ztrátě napětí se dveře odblokují, EPS dá signál k odpojení napětí při vyhlášení všeobecného poplachu „požár“
- 4. patro : 414/403, počet unikajících osob E=36 osob, vyhovuje – dveře budou opatřeny reverzním elektromagnetickým zámekem, při ztrátě napětí se dveře odblokují, EPS dá signál k odpojení napětí při vyhlášení všeobecného poplachu „požár“
- 5.patro : 510/512, počet unikajících osob není stanoven, jedná se o dveře z chodby na schodiště vedoucí na půdu, vyhovuje – dveře budou opatřeny standardním zámekem, vstup do místnosti bude možný pouze s kódovou kartou, výstup z místnosti je možný klikou bez blokace, v případě požáru je umožněn vstup do místnosti pouze systémem generálního klíče (zaměstnanci nebudou vybaveni klíčovým hospodářstvím pro tuto místnost, nebudou mít možnost místnost uzamčít)
- Nové dvoukřídlé dveře (replika stávajících) sloužící jako požární uzávěry umístěné v 1.-4.patře do CHÚC, kde počet osob E nemůže převyšovat celkový počet E=100 osob (jedná se o dveře mezi m.č. 107/101, 203/201, 303/301, 403/401), vyhovuje

Popis ovládání: Elektrické ovládání – elektronicky řízený vstup. Paniková hrazda na aktivním křídle (splnění norem ČSN 730802, ČSN EN 1125, ČSN EN 1634).

Popis situace: Dveře jsou osazeny dveřním koordinátorem dvoukřídlých dveří s požární odolností, elektromechanickým samo-zamykacím zámekem, kováním Paniková hrazda/klika, automatickými zástrčky a zadlabací kabelovou průchodkou. Ve standardním režimu bude průchod zajištěn přes vnější čtečku. Odchod bude vždy možný přes panikovou hrazdu ČSN EN 1125. Při otevření aktivního křídla dojde k automatickému odblokování pasivního křídla dveří (zástrčka se zasune a křídlo bude drženo na zavírači). V případě poplachu EPS (odpojení napájení) bude díky reverznímu režimu elektromechanického zámku aktivována vnější klika a tím zajištěn vnik požárních jednotek do objektu (ČSN 730802). ČSN EN 1634 bude splněna instalací samo-zamykací funkce zámku – dveře budou držet pevně minimálně v jednom bodě.

Podmínka: Ve směru úniku musí být vedle dveří s reverzním zámekem elektromagnetickým umístěný tlačítkový hlásič EPS (odblokuje dveře bez prodlevy), který musí být označen nejen jako hlásič EPS, ale musí být označena i jeho podružná funkce (odblokování dveří).

U dveří vedoucích do CHÚC je tlačítkový hlásič EPS instalován dle standardu ČSN, bez ohledu na blokaci dveří čtečkou. Tento hlásič nemusí být označen podružnou funkcí odblokování dveří, poněvadž dveře je možno ve směru úniku otevřít panikovou hrazdou v každém režimu (režim standardní - provozní a režim všeobecného poplachu-požár).

Pozn.: Dveře na únikových cestách v suterénu nejsou předmětem projektu.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná. *Bude dodrženo.*

Dveře se musí otvírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná, a s výjimkou východových dveří na volné prostranství, pokud jimi neprochází více než 200 osob. V souladu s ČSN 730834, čl. 5.6.22, lze ponechat dveře otevíravé proti směru úniku, pokud jimi neprochází více než 200 evakuovaných osob a dispoziční řešení neumožňuje jinak.

Zhodnocení :

- Všechny nové dveře jsou navrženy otevíravé ve směru úniku.
- Stávající dvoukřídlé prosklené dveře mezi chodbou a zádveřím (mezi P 01 a P 08) se otevírají ve směru úniku, stávající hlavní východové dveře a stávající dvoukřídlé prosklené dveře vedoucí z CHÚC na volné prostranství ul. Beethovenova se otevírají proti směru úniku. Jedná se však o památkově chráněný objekt a výměna obou vstupních dveří by nebyla ze strany NPÚ akceptovatelná. Dveřmi vždy procházelo více jak 200 osob, navýšení počtu osob nezpůsobilo překročení hranice 200 osob. Nejedná se o východ ze shromažďovacího prostoru, dveře budou ponechány ve stávajícím stavu.

S úpravou vstupního systému do objektu budou respektovány všechny výše uvedené požadavky.

Provedení únikových cest

- všechny únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým osvětlením alespoň během provozní doby objektu; nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení, chráněné únikové cesty musí mít vždy elektrické osvětlení;
- v prostoru chráněné únikové cesty je navrhováno nouzové únikové osvětlení, které bude vyhovovat podmínkám ČSN EN 1838 (značení, osazení, svítivost, doba svítivosti); funkčnost nouzového osvětlení dle čl. 4.2.5 této normy je minimálně 60 minut,
- měly by být osazeny tabulky s vyznačením směru úniku dle ČSN ISO 3864, a to všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný;

2.6. Odstupové vzdálenosti

V souladu s čl. 5.9.1 ČSN 730834 se odstupové vzdálenosti od požárního úseku posuzují pouze v případech, kde se:

- a) zvětšuje obestavěný prostor objektu, pokud zde jsou požárně otevřené plochy – není splněno,
- b) zvětšují oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10% - není splněno,
- c) v prostorách úseku s požárně otevřenými plochami zvyšuje součin $p \times c$ o více než 30 kg/m^2 – není splněno.

Odstupové vzdálenosti, které oproti původnímu stavu nejsou novou úpravou zvětšeny, se považují v souladu s čl. 5.9.2 ČSN 730834 za vyhovující.

Doplnění:

V posledním NP (6.patro) je posouzen požárně nebezpečný prostor od okna technické místnosti (603) z důvodu umístění odvětrání CHÚC B na střeše (604) v její blízkosti. Výpočet je součástí výpočtové přílohy. Odstupová vzdálenost $d = 1,22 \text{ m}$. Vzdálenost vnějšího okraje klapky je $1,30 \text{ m}$ od okenního otvoru, vyhovuje.

V 5.patře je posouzen požárně nebezpečný prostor od světlíku z důvodu stanovení střešního pláště v provedení DP1 v jeho požárně nebezpečném prostoru. Výpočtové požární zatížení převzato z původního PBR (2000) pro nadzemní požární úsek.

pro délku $l = 5,8 \text{ m}$, výšku $h_u = 5,6 \text{ m}$,
výpočtové požární zatížení $p_v = 24,5 \text{ kg.m}^{-2}$,
zcela požárně otevřená plocha $S_{p01} = 32,48 \text{ m}^2$,
procento požárně otevřených ploch $p_o = 100 \%$,
nejvyšší hustota tepelného toku na povrchu sálavé plochy : $l = 78,46 \text{ kW.m}^{-2}$,
odstupová vzdálenost v přímém směru **$d = 5,76 \text{ m}$** ;

V této vzdálenosti (vyznačeno v grafické části) bude splňovat střešní plášť klasifikaci DP1. Na tomto střešním plášti – terase jsou navrženy dřevěné palubky.

Posouzení částečně požárně otevřené plochy dle množství uvolněného tepla :

Dřevěné obložení modřín tl. 19 mm , šířky 146 mm , mezera 10 mm .

$$M = V \times \zeta = 0,0177 \times 600 = 10,65 \text{ kg}$$

$$Q = M \times H = 10,65 \times 13,4 = 142,83 \text{ MJ / m}^2 \leq 150 \rightarrow \text{jedná se o požárně uzavřenou plochu.}$$

Z důvodu možného šíření požáru po povrchu-podlaze jsou dveře z terasy (514) do chodby (510) navrženy s požární odolností EI 30 DP1-C, viz. požadavky na stavební konstrukce. Okno se nachází ve výšce od 950 mm od povrchu terasy, tedy v dostatečné vzdálenosti, aby nemohlo dojít k přenesení požáru od dřevěného roštu. Terasa je prostorem bez požárního rizika a střešní plášť v PNP pod palubkami

druhu DP1. Okno i dveře jsou mimo požárně nebezpečný prostor světlíku.

Obvod střechy je ohraničen zděnou atikou tl. 500 mm, výšky min. 1,1 m, která zabraňuje dalšímu šíření požáru mimo danou plochu střechy. V blízkosti střešního pláště nejsou žádné požárně otevřené plochy sousedících objektů, sousedící objekty nepřevyšují dotčený objekt. Vyhovuje.

2.7. Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení

Seznam vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení:

- elektrická požární signalizace (EPS) – celoplošně,
- zařízení dálkového přenosu (ZDP)

2.7.1. EPS

V objektu je celoplošně instalována elektrická požární signalizace, kromě prostorů bez požárního rizika. Systém je adresovatelný s ústřednou LITES MHU 109 s vlastním vnitřním záložním zdrojem POWER PM 12V 7 Ah, provoz min. 24 hodin. Součástí stávajícího zařízení EPS jsou samočinné hlásiče opticko-kouřové (cca 137 ks), dále tepelný hlásič (1 ks) a tlačítkové na únikových cestách (11 ks). Místo vznik požáru je signalizováno opticky a akusticky. Evakuace bude v objektu vyhlášena akustickým signálem – sirénou, součástí zařízení EPS.

Stávající systém EPS není plně vyhovující. Bude instalována nová EPS, která bude postupně rozšiřována do celého objektu, tak jak budou probíhat postupné rekonstrukce objektu. Nahrazení stávajícího systému je předmětem samostatného projektu EPS. **Systém EPS musí být v každé fázi rekonstrukce plně funkční.**

Nová hlavní ústředna EPS bude umístěna v suterénu v samostatné místnosti S08 a bude tvořit samostatný požární úsek

Externí ovládací panel bude umístěn ve stanovišti trvalé obsluhy, což bude i nadále vrátnice v přízemí, sloužící jako ohlašovna požáru (m.č. P03).

Trvalá obsluha ve složení dvou osob bude zajištěna pouze v provozní době objektu (režim DEN). V mimoprovozní době objektu (režim NOC) bude dohled zajištěn zařízením dálkového přenosu (ZDP) na pult centralizované ochrany (PCO) HZS. Ovládací tablo (externí panel) na vrátnici bude společně s obslužným polem požární ochrany (OPPO) sloužit také pro potřeby zasahujících jednotek. Tímto je splněn nepřetržitý dohled nad ústřednou EPS. Dohlízející osoby musí být v součinnosti a mít v provozním řádu a jako součást školení jasně daný postup při potvrzení časů t₁ a t₂ a konání obhlídky místa vyhlášení poplachu.

Režim DEN 5 – 20 hod. (s obsluhou) – dvoustupňová signalizace

Ústředna EPS po přijetí signálu rozliší, o jaký signál se jedná :

- signál automatického hlásiče

Po přijetí signálu začíná běžet čas t₁, během kterého musí reagovat obsluha ústředny-externího panelu (vrátnice). Po její reakci začne běžet čas t₂, během kterého je potřeba buď potvrdit signalizovaný požár (ústředna vyhlásí ihned požární poplach), nebo odečet času t₂ zastavit (ústředna nevyhlásí požární poplach). Pokud obsluha v době t₁ nereaguje, vyhlásí ústředna požární poplach ihned.

- signál tlačítkového hlásiče EPS

Po přijetí kteréhokoliv z uvedených signálů vyhlásí ústředna EPS požární poplach ihned.

Režim NOC 20 – 5 hod. (bez obsluhy) – jednostupňová signalizace

Popis řešení podle ČSN 73 0875 čl. 3.4.2

- a) umístění hlásičů - automatické a manuální hlásiče jsou navrženy do všech výše uvedených prostorů vyjma prostorů bez požárního rizika (hygienické místnosti).

Poznámka - instalace EPS je navržena ve smyslu čl. 4.2.1 ČSN 73 0875.

Zdvojené podlahy jsou navrhovány v tl. 100 mm a budou zhotoveny z výrobků třídy reakce na oheň A1,A2 nebo B. Hlásiče EPS ve zdvojených podlahách nejsou navrhovány.

Podhledy - požární zatížení v prostoru mezi podhledem a stropní konstrukcí není větší než 15 kg/m². Do tohoto zatížení se nezahrnují rozvody hořlavých látek a VZT v potrubí třídy reakce na oheň A1,A2 ani izolace kabelů, které splňují třídu reakce na oheň Aca,B1ca a B2ca, nebo které jsou dodatečně upraveny a mají zanedbatelné množství uvolněného tepla do 2 MJ/kg. Hlásiče nad podhledovými konstrukcemi nejsou navrhovány.

- b) typy hlásičů byly v tomto projektu voleny na základě charakteru střežených prostor tak, aby střežení bylo efektivní a bylo minimalizováno vyhlašování planých poplachů.

V objektech jsou navrhovány následující hlásiče systému EPS

- tlačítkové hlásiče EPS
- samočinné hlásiče EPS : opticko-kouřové a termo-diferenciální hlásiče

- c) umístění tlačítkových hlásičů je navrhováno

- u východů z NÚC do CHÚC
- u východů na volné prostranství
- v rámci CHÚC (schodiště)

Poznámka – umístění tlačítkových hlásičů nad čl. 4.3.3 není navrhováno.

- d) Hlavní ústředna EPS bude umístěna v suterénu v samostatné místnosti S08 a bude tvořit samostatný požární úsek. Externí ovládací panel bude umístěn ve stanovišti trvalé obsluhy, což bude i nadále vrátnice v přízemí, sloužící jako ohlašovna požáru (m.č. P03). Požadavky na kabeláž jsou součástí kap. elektroinstalací.
- e) nastavení ústředny – pouze pro režim DEN
- | | | |
|------|-------|----------|
| časy | t_1 | 1 minuta |
| | t_2 | 6 minut. |
- f) ihned po vyhlášení požárního poplachu bude přes ústřednu EPS ovládací jednotkou zajištěno:
- vyhlášení požárního poplachu v objektu – akustická signalizace (sirény) – neadresně – řešeno EPS,
 - odblokování KTPO (uvolnění dveří trezoru)
 - aktivace zábleskového majáku na fasádě u KTPO
 - signalizace ZDP, OPPO – neadresné ovládání
 - odblokování – otevření krabice umístěné u únikového schodiště na dvoře, s klíčem od brány kostela ul.Mozartova – adresné ovládání (PBR 11/2016)
 - spuštění větrání v prostoru CHÚC B – neadresně (ventilátory, přetlakové klapky, uzavírací klapky)
 - odblokování - uzavření trvale otevřených požárních uzávěrů (roletový uzávěr u okna vrátnice) – neadresně (samozavírače – elektromotoricky nebo mechanicky – gravitačně),
 - vypnutí provozní VZT – neadresně (zařízení MaR),
 - uzavření požárních klapek – neadresně (zařízení přímo nainstalovaným na PK),
 - odblokování elektronicky zabezpečených dveří na únikových cestách (viz. únikové cesty)
 - aktivace funkce výtahu při požáru
- Kromě vypnutí provozní VZT budou uvedená zařízení ovládána přímo, tzn. nebude řešeno přes „zařízení“ MaR. Ovládání větrání CHÚC B bude zajištěno jednak EPS - aktivací tlačítkových hlásičů EPS v každém podlaží, a dále přidavnými tlačítky požárního odvětrání, která budou v přízemí při vstupu do CHÚC a v každém druhém podlaží (přízemí, 1.patro, 3. a 5.patro). Tato tlačítka budou barevně odlišena od tlačítkových hlásičů EPS (např. modrá barva) a řádně označena.
- g) Seznam monitorovaných zařízení :
- 1) všeobecná porucha akustického zařízení,
 - 2) snímání poruchových stavů UPS,
 - 3) otevření/uzavření požárních klapek VZT (neadresně),
- Systém EPS bude monitorovat také stav uzavření dveří krabice s klíčem od brány kostela (aby bylo zabráněno zneužití klíče a bylo kontrolovatelné, že nedošlo k nechtěnému otevření a uvolnění dveří trezoru) – PBR 11/2016.
- h) Vyhlášení všeobecného poplachu bude zajištěno zařízením pro akustickou signalizaci (sirénky-houkačky) rovnoměrně rozmístěné tak, aby byla zajištěna jejich slyšitelnost v celém navrhovaném objektu. Zónový poplach není navrhován.
- i) Vrátnice bude i nadále sloužit jako ohlašovna požáru. Jedná se o organizační zajištění trvalé přítomnosti prokazatelně proškolených osob, které zajišťují v případě vyhlášení požárního poplachu předání informace na příslušný HZS v provozní době objektu (režim DEN). Mimo provozní dobu objektu (režim NOC) je přenos informací z ústředny zajištěn prostřednictvím ZDP na PCO HZS.
- j) Na systém je uplatněn požadavek na plnou adresaci jednotlivých smyček s ohledem na situování v objektech.
- k) U hlavní ústředny EPS není navrhována grafická nadstavba. Výstup z ústředny – externího panelu bude na tiskárnu.
- l) Požadavky na kabelové trasy – viz elektroinstalace.
- m) Externí panel bude umístěn ve stanovišti trvalé obsluhy, což bude v provozní době objektu vrátnice.
- n) V rámci stavby jsou navrhovány koordinační funkční zkoušky.

Ústředna EPS včetně externího panelu bude napojena na vlastní záložní zdroj.

Požadavky na dozor nad ústřednou EPS – režim DEN

Pokud je EPS navržena v provozní době s trvalou obsluhou, pak musí být zajištěna trvalá přítomnost osob v místě hlavní ústředny – externího panelu po celou stanovenou dobu režimu DEN (5-20 hodin).

Trvalá obsluha musí být zajištěna i s ohledem na všechny provozní podmínky a další požadované činnosti, úkony a úkoly obsluhy (např. obsluha vrátnice, požadované prohlídky objektu, obchůzky, odbavení a kontrola přijíždějících a odjíždějících osob či automobilů zásobování apod.). Aby bylo toto splněno, předpokládá se návrh trvalé obsluhy ve složení alespoň dvou osob (nebo musí být dvě osoby zajištěny alespoň po dobu, kdy jedna z nich musí provést jiné úkony, než dohlížet nad EPS).

Trvalou obsluhu smí vykonávat pouze osoby prokazatelně proškolené. Trvalá obsluha musí být vybavena tak, aby byla průběžně zajištěna kontrola jakýchkoli hlášení EPS (signalizace hlásičů EPS, stavu požár nebo porucha apod.). Musí být tedy vybavena klíčovým hospodářstvím pro zpřístupnění všech střežených prostor, ale i ostatním zařízením umožňujícím přístup k jednotlivým hlásičům.

Na zařízení EPS je zpracována samostatná projektová dokumentace oprávněnou osobou ze zákona, v souladu s právními předpisy a vyhl. MV 221/2014 Sb..

Po ukončení montáže, vykonání revize a předání zařízení do provozu je nutné provést zápis do požární a služební knihy.

2.7.2. EPS - ZDP

Obecné požadavky :

Zařízení dálkového přenosu (ZDP) tvoří komponenty, které zajišťují předání informace o poplachu, příp. poruše, na předem určené místo. Tímto místem je pult centralizované ochrany (PCO) příslušného HZS, za podmínek HZS. Jedná se o trvale obsluhované přijímací vyhodnocovací nadstavbové poplachové zařízení umístěné na vzdálené ohlašovně požárů (HZS), do kterého jsou předávány informace týkající se stavu zařízení nebo systému EPS. Součástí návrhu systému ZDP je obslužné pole požární ochrany (OPPO) a klíčový trezor požární ochrany (KTPO).

Obslužné pole požární ochrany (OPPO) je komponent nezávislý na provedení systému EPS, který slouží potřebě jednotek požární ochrany při zásahu. Umožňuje jednotce PO externí obsluhu ústředny EPS v případě požáru.

Klíčový trezor požární ochrany (KTPO) je komponent, ve kterém je uložen generální klíč, umožňující v propojení s ústřednou EPS nenásilný vstup jednotky požární ochrany do střeženého objektu. Typ KTPO a vzor klíče pro otevření druhých dveří KTPO musí respektovat požadavky místně příslušného HZS kraje.

Pro veškeré střežené prostory (jakkoli uzamykatelné vnější i vnitřní dveře nebo pro blokování příjezdu apod.) je nutné zajistit přístup prostřednictvím **generálního klíče**. Zámek v systému generálního klíče nemusí být u dveří, které jsou z obou stran otevíratelné bez speciálního nářadí (běžné dveře WC). Generální klíč je nutno vložit do KTPO před připojením objektu na PCO a zároveň po provedení koordinačních funkčních zkoušek.

KTPO je doporučeno umístit ve všech případech u hlavního vstupu, kudy je předpokládáno vedení protipožárního zásahu při ověření informace o požáru (vstup k hlavní ústředně EPS nebo k externímu panelu a k OPPO). Příjezd pro techniku jednotek požární ochrany ke KTPO musí být zajištěn.

Přenos signálů EPS na PCO zajišťuje na základě smluvních vztahů s místně příslušným HZS společnost, která je dle smluvních podmínek výhradním zpracovatelem zařízení dálkového přenosu informací o stavu a technických událostech z elektronických protipožárních systémů (EPS) na pult centrální ochrany HZS. Projektová dokumentace zařízení dálkového přenosu bude zpracována jako dodatek projektové dokumentace pro provedení stavby a bude zpracována touto společností.

Oprávněnou osobou musí být vypracována *dokumentace zdolávání požáru* – operativní karta, textová a grafická část. Tato dokumentace se předkládá HZS ke schválení a je nedílnou součástí smlouvy o napojení a podmínkou pro napojení objektu na PCO.

Návrh umístění zařízení EPS a systému ZDP :

- hlavní ústředna EPS bude umístěna v suterénu v samostatné místnosti S08 a bude tvořit samostatný požární úsek
- externí ovládací panel, OPPO a ZDP budou umístěny ve stanovišti trvalé obsluhy, což bude i nadále vrátnice v přízemí, sloužící jako ohlašovna požáru (m.č. P03)
- KTPO bude instalován venku na obvodové stěně objektu (po levé straně závětrří)
- vedle nebo nad KTPO bude na stěně instalován zábleskový maják

Radiotelefonní pult centrální ochrany (RPCO) bude umístěn na HZS doplněný přijímací částí ZDP. Je požadována trvalá kontrola provozuschopnosti přenosových cest.

Stávající ústředna EPS musí mít přehledný výstup informací, aby byla možná rychlá orientace zasahujících jednotek. Zároveň musí být možná rychlá orientace o stavu - aktivaci vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, která není přímo signalizována v rámci OPPO, tedy :

- stav požárních klappek

Přenos signálů pomocí zařízení dálkového přenosu (ZDP) na PCO HZS bude probíhat nepřetržitě.

Specifikace OPPO

Funkční vlastnosti a provedení OPPO jsou zakotveny v DN 14661 a definovány pro Metodiku zkoušení a posuzování shody výrobků PAVUS a.s.

Prostřednictvím OPPO je možné provádět základní obsluhu ústředny EPS. Musí zasahujícím jednotkám PO umožnit jednoduchou obsluhu a ovládání základních funkcí EPS a ZDP :

- OPPO v provozu (pole 1)
- ZDP spuštěno (pole 2) – v případě aktivace z EPS, z OPPO i ruční spuštění
- rezerva
- vypnutí ovládaných zařízení při požáru (pole 4) – jedná se o signalizaci vypnutí ovládaných zařízení EPS, která jsou určena v PBR, a to z OPPO, z ústředny EPS nebo pomocí tlačítkového spínače aretovaného, potřeba blokace ovládání z OPPO a z ústředny EPS (při vypnutí z OPPO nelze zapnout z ústředny EPS a naopak)
- atd.

Specifikace KTPO

KTPO je elektricky spojen s ústřednou EPS. V případě normálního provozu je elektrický zámek, který zajišťuje vnější dvířka trezoru uzavřen (bez napětí) a trezor není možné bez použití násilí otevřít. Proti násilnému vniknutí jsou vnější dvířka chráněna magnetickým kontaktem, kontaktem sledujícím přítomnost západky vnějších dvířek v elektrickém zámku a vnitřní vložkou odolnou proti odvrtnutí či rozlomení.

Jakmile dojde k poplachu, ústředna EPS vydá svým výstupním zařízením aktivační signál ZDP a dojde k odblokování elektrického zámku vnějších dvířek. Vlastní otevření a vyjmutí klíče od objektu je možné až po otevření dvířek speciálním klíčem, který má k dispozici zasahující jednotka. KTPO nelze bez navrácení a zavěšení objektových klíčů uzavřít.

KTPO musí splňovat požadavky na bezpečnostní třídu Z2 nebo Z3 dle ČSN 916012.

2.8. Technická zařízení

• Vzduchotechnická zařízení (VZT)

Rozvody VZT musí respektovat požadavky ČSN 730872.

Obecné požadavky ČSN 730872:

VZT potrubí musí být vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti požárního úseku nezřítlo a nepoškodilo související konstrukce s nosnou či požárně dělicí funkcí (tepelná roztažnost potrubí apod.).

Nechráněné VZT potrubí (včetně konstrukcí podporujících potrubí) musí být z nehořlavých hmot, pokud slouží k odvodu vzduchu teplejšího než 85 °C. Od stavebních konstrukcí z hořlavých hmot musí být vzdáleno min. 400 mm. Rozvody budou provedeny z nehořlavých materiálů (vyústky VZT potrubí budou výrobkem třídy reakce na oheň A1 až B podle ČSN 13 501-1).

Strojovna VZT slouží pro více požárních úseků, v rámci předchozího stupně PBR je již ve smyslu ČSN 73 0872 a ČSN 73 0802 vyčleněna do samostatného požárního úseku.

VZT pro nucené přetlakové větrání CHÚC B je součástí požárního úseku CHÚC, pro kterou je VZT navržena.

Při prostupech VZT potrubí požárně dělicí konstrukcí o průřezové ploše větší než 0,04 m², nebo při průřezové ploše menší se vzájemnou vzdáleností potrubí menší než 0,50 m, musí být instalovány :

- a) požární klapky s požární odolností min. **EI 30, napojené na EPS**, nebo
- b) potrubí bude chráněné, tj. izolace potrubí bude vykazovat požární odolnost a je navrhována na požární odolnost min. **EI 30DP1**.

Pozn.: Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

Skutečná požární odolnost požárních klapek, příp. požárních izolací VZT bude dokladována dodavatelem VZT a požárních izolací. Pro stavbu je nutné aplikovat certifikované a schválené systémy. U požárních klapek se jedná o vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení ve smyslu vyhl. č. 221/2014 Sb.

Otvory pro výfuk vzduchu (neplatí pro situování otvorů v rámci jednoho požárního úseku) budou :

- a) nejméně 1,5 m od
 - 1) východů z únikových cest na volné prostranství,
 - 2) nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,
- b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC

Otvory pro sání vzduchu (tyto podmínky neplatí pro situování otvorů v rámci jednoho požárního úseku) budou:

- a) vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn,
- b) potrubím vyvedeny alespoň 0,5 m nad rovinu střešního pláště.

Požadavky na umístění otvorů jsou pouze doporučující, pokud se VZT zařízení samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí nebo impulsem z ústředny EPS. VZT zařízení se samočinně vypne impulsem z EPS při vyhlášení požáru.

Na stranu bezpečnosti a funkčnosti systému budou dodrženy minimální vzdálenosti mezi sebou, tj. mezi výfukem a sáním 1,5 m a dále otvory pro výfuk vzduchu nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC.

Prostupy potrubí VZT požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami s odolností dle SPB dotčených PÚ. Ucpávky budou označeny identifikačními štítky.

Na potrubí VZT zařízení musí být ve smyslu vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů viditelně vyznačen směr proudění vzduchu a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

• Elektroinstalace

Všeobecně – pro všechny druhy elektroinstalací (silnoproud, slaboproud)

Elektroinstalace bude instalována v provedení do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů (dle ČSN oboru elektro, dle ČSN 33 2000-5-51). Objekt bude chráněn před účinky atmosférické elektřiny dle normativních požadavků. Správnost provedení elektroinstalace bude dokladována revizní zprávou elektroinstalace. Tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude doložena).

Instalační rozvody budou vedeny na nehořlavých podkladech v instalačních lištách, příp. pod omítkou.

Vypínání elektroinstalace bude umožněno pomocí bezpečnostních tlačítek TOTAL STOP a CENTRAL STOP, která budou umístěna na vrátnici u vstupu do objektu, m.č. P03 – situování vyhovuje podmínce ČSN 73 0848.

CENTRAL STOP - vypíná běžnou elektroinstalaci, pod napětím zůstávají elektrická zařízení sloužící pro požárně bezpečnostní zařízení, nutná při požáru; vypíná tedy vše kromě rozvodů napojených z RPO sloužící požárně bezpečnostním zařízením (systém odvětrání CHÚC, ústředna EPS, napáječe EPS pro klapky, ZDP). Tlačítko CENTRAL STOP označit „vypni při požáru“.

TOTAL STOP vypíná kompletně veškerou elektroinstalaci, zprav. výraznější tlačítko pro vypnutí hlavních jističů v rozvaděči pro požárně bezpečnostní zařízení. Bude osazeno, tlačítko za sklem s aretací. Tlačítko TOTAL STOP označit „Požární zařízení - nevypínat“. V provozním řádu bude uvedeno, že toto tlačítko slouží k odepnutí požárních zařízení, toto tlačítko budou odpojovat pouze hasiči na pokyn velitele zásahu.

Elektroinstalace sloužící zařízení protipožárního zabezpečení objektu

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou připojena samostatným vedením z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala pod napětím i při odpojení ostatních elektrických zařízení (viz CS). Kabely napájející tato zařízení musí vést samostatnými trasami (nikoli společně s ostatními kabely) a být navrženy podle ČSN 73 0848.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Za nezávislou dodávku elektrické energie se rovněž považují případy, kde požárně bezpečnostní zařízení, která musejí zůstat funkční v případě požáru, jsou napájena jen z náhradních zdrojů – druhých zdrojů elektrické energie (čl. 13.10.1 ČSN 730804).

Elektrická zařízení napojená na dva na sobě nezávislé zdroje

- zařízení EPS, ZDP – akumulátor EPS,
- akustické ozvučení (do doby ukončení evakuace) – zařízení EPS,
- zařízení pro odvětrání CHÚC (ventilátor, klapky...) – napojení na UPS (v samostatné místnosti náhradního zdroje),
- mechanismy požárních uzávěrů, které jsou při provozu trvale otevřeny (pokud nebudou řešeny jako gravitační),
- nouzové osvětlení – vlastní bateriový zdroj.

U požárních klapek v případě ztráty napětí dojde k automatickému uzavření.

U dveří na únikové cestě, které jsou blokovány kódovými kartami, dojde v případě ztráty napětí k jejich automatickému odblokování.

Jsou navrženy tyto zdroje elektrické energie :

- a) z rozvodné sítě,
- b) vlastní záložní zdroje navrhovaných zařízení,
- c) UPS v místnosti náhradního zdroje.

Ve smyslu ČSN 73 0848 čl. 4.1.4 poznámka je za výpadek považováno přerušení dodávky elektrického proudu pro požárně bezpečnostní zařízení po dobu více než 120 sekund. U UPS je náběhová doba okamžitá.

Přepnutí na druhý napájecí zdroj bude vždy samočinné.

V případě zavěšených konstrukcí pro vedení kabelů je nutno zajistit, aby konstrukce, na kterých jsou kabely uloženy, neztratily únosnost a stabilitu po dobu požadované funkčnosti kabelů (funkční integrita kabelové trasy). Kabely s funkčností při požáru musí být vedeny minimálně 30 cm od ostatních rozvodů.

Požadavky na **dobu funkčnosti** zařízení a kabelů

Volné kabelové trasy musí být provedeny tak, aby byly funkční po celou požadovanou dobu, kabelová trasa pod omítkou tuto funkčnost má bez průkazu zajištěnu.

Vedení kabeláže pod omítkou - kabeláž vedená pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm musí být provedena kabely a vodiči odpovídající zkoušce podle ČSN IEC 60 331, doba funkčnosti je shodná jako u kabeláže volně vedené. Kabeláž může být také chráněna jinou adekvátní nehořlavou konstrukcí – obkladem, požárními nástřiky, samostatným kanálem apod. s adekvátní požární odolností (min. EI 30).

Kabely a vodiče, které musejí být funkční při požáru musí být instalovány tak, aby po požadovanou dobu nebyly narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody či stavebními konstrukcemi (funkční integrita kabelové trasy).

Volně vedená kabeláž

- | | |
|-------------------------------|---|
| - v prostorech CHÚC | B2 _{ca} ,s1,d1 |
| - větrání CHÚC | B2 _{ca} ,s1,d1, funkčnost při požáru P45-R |
| - nouzové osvětlení v CHÚC | B2 _{ca} , s1,d1 funkčnost při požáru P15-R |
| - nouzové osvětlení mimo CHÚC | B2 _{ca} , |

Nouzové osvětlení musí být funkční, dle ČSN EN 1838, po dobu min. 60 minut. Svítidla budou vybavena vlastním záložním zdrojem.

- | | |
|------------------------|---|
| - EPS (ovládací linky) | B2 _{ca} , funkčnost při požáru P15-R |
|------------------------|---|

Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadována funkční integrita a funkce kabelů při požáru (čl. 4.11.3 ČSN 730875).

- akustické zařízení pro vyhlášení poplachu-siréna B2_{ca}

Zabezpečení zvukového signálu pro vyhlášení evakuace musí být funkční po dobu min. dvojnásobné doby evakuace, zvoleno 15 minut; evakuace bude v objektu vyhlášena akustickým signálem – sirénou, součástí zařízení EPS

- | | |
|--|---|
| - kabeláž ovládající požární uzávěry | B2 _{ca} , funkčnost při požáru P30-R |
| - kabeláž KTPO, OPPO, maják, dvířka - klíč | B2 _{ca} , funkčnost při požáru P90-R |

V prostoru CHÚC budou aplikovány vždy kabeláže B2_{ca},s1,d1.

Kabelové trasy pouze pro hlásiče EPS, není z hlediska projektu PBR požadováno navrhovat s funkční integritou ve smyslu ČSN 73 0848. Taktéž napájecí, popř. ovládací kabelové rozvody k požárně bezpečnostním zařízením, která v případě signálu (ztráty napětí) splní svou funkci (požární klapka bude uzavřena, el. zámek bude odblokován apod.), nemusí splňovat požadavky na funkčnost při požáru dle ČSN IEC 60 331.

Požadavky na prostupy rozvodů jsou popsány v odd. *Prostupy instalací*.

• **Nouzové osvětlení**

Nouzové únikové osvětlení bude situováno na chráněné únikové cestě (viz bod únikové cesty) a jeho instalace je doporučena i na nechráněných únikových cestách v patrech (hlavní únikové chodby vedoucí do CHÚC v jednotlivých podlažích). Nouzové osvětlení je požárně bezpečnostní zařízení s požadavkem na funkci i v době požáru a navrhuje se dle ČSN EN 1838. Minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení je 60 minut.

Svítidlo musí být umístěno na stěnách ve výšce cca 2,20 m nad úrovní podlahy, svítivost 5 luxů, v prostorech CHÚC je požadována i funkčnost při požáru.

Zdůrazněná místa, kde se rozmisťuje osvětlovací zařízení:

- v blízkosti (= méně než 2 m ve vodorovném směru) každých dveří určených pro nouzový východ
- v blízkosti každého konečného východu a vně budovy až k bezpečnému prostoru
- v blízkosti schodiště tak, aby každé rameno bylo osvětleno přímým světlem
- bezpečnostní značky s vnějším osvětlením
- v blízkosti každého hasicího prostředku - nad hadicovými systémy, nad přenosnými hasicími přístroji, a každého tlačítkového hlásiče požáru tak, že vertikální osvětlenost musí být 5 luxů

Navrhovaná svítidla pro nouzové osvětlení jsou navrhována bez centrálního zdroje (pouze s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje jsou v běžném provozu přívodem napětí pouze trvale dobíjeny), pak tato svítidla jsou při požáru napájena pouze z interních zdrojů. V tomto případě není požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelové trasy.

• **Prostupy instalací**

Prostupy elektrických rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě

a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požární bezpečnostních zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8, kritérium EI, nebo

b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, kritérium E, v následujících případech:

- nejedná se o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest ani požárních a evakuačních výtahů

- jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se o max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou; potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 anebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm; izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce, nebo

- jedná se o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace, bez chráničky, s vnějším průměrem do 20 mm; předpokládá se provedení prostupu se stejným průměrem jako je průměr kabelu; tento prostup může být kromě zděné a betonové konstrukci také v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci; konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Požární odolnosti těsnění a typ kabeláže budou potvrzeny dodavatelem stavby a dle vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

3. Zařízení pro protipožární zásah

3.1 Příjezdy a přístupy, zásahové cesty

Příjezd a přístup požárních vozidel je možný až přímo k objektu ul. Beethovenova. Stavebními úpravami se podmínky nemění. Je zajištěn volný průjezdný profil o výšce 4,1 m a šířce 3,5 m.

V objektu je zřízena nuceně přetlakově odvětraná CHÚC B, která bude sloužit i jako vnitřní zásahová cesta. Dodávka vzduchu bude zajištěna po dobu min. 45 minut.

3.2 Potřeba požární vody

Vnější odběrní místa

Požadavky na zajištění vnějších odběrních míst se nemění. Dle původní zprávy PBR bylo celkové množství požární vody dodávané vnějším vodovodem zhodnoceno jako vyhovující.

Stávající podzemní hydranty se nachází na ul. Beethovenova.

Vnitřní odběrní místa (čl.6 ČSN 73 0873)

V rámci nadzemního požárního úseku N 1.1/N4 je požadována instalace nástěnných hydrantů. V objektu jsou instalovány požární hydranty typu C52. V souladu s čl. 5.10.7 lze ponechat v neměněné části stávající vnitřní hydranty se stávající funkční výzbrojí. Převážná většina hydrantů bude vyměněna za nové, s tvarově stálou hadicí (D 25).

Požadovaná jmenovitá světlost hadice min. 25 mm je v těchto prostorách:

- všechna podlaží – chodby (kromě CHÚC), kde jsou umístěna rozhlasová studia a výroba, tj. přízemí, mezipatro, 1. patro, 2.patro,

- podzemní podlaží, pokud zde bude hydrant vyměněn za nový

V ostatních případech (3. a 4.patro – kanceláře) je dostačující průměr min. 19 mm.

Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše:

- 40 m pro systém s tvarově stálou hadicí dl. 30 m (zprav. D 25)
- 30 m pro systém se zploštitelnou hadicí dl. 20 m (zprav. C 52)

tak, aby bylo možno vždy zasáhnout alespoň jedním proudem vody. Vzdálenost se měří v ose skutečné trasy hadice, přičemž se předpokládá účinný dostřik 10 m u obou typů. Současný návrh je vyhovující, bude doplněn pouze 1ks v mezipatře v CHÚC (viz výkresová část).

Dimenzování vnitřního rozvodu vody (čl.6.8)

Přetlak (hydrodynamický)	= min. 0,2 MPa
Průtok vody z uzavíratelné proudnice	= min. 0,3 l.s ⁻¹

V ostatních nově vytvořených požárních úsecích lze od vnitřních odběrných míst upustit – součin $p \times S < 9000$.

3.3 Návrh přenosných hasicích přístrojů

Stávající nadzemní část objektu je vybavena přenosnými hasicími přístroji (PHP), převážně CO₂, pro server typu H (halotron). Změna užívání nemá vliv na celkový počet a typ hasicích přístrojů. Nově vytvořené požární úseky budou nově vybaveny PHP následovně :

Počet přenosných hasicích přístrojů n_r je navržen ve smyslu ČSN 73 0802 a dále jsou zohledněny požadavky přílohy 4, vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

• **požární úsek P 1.4, N 5.1, N 5.2/N6 :**

- počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1$
- počet hasicích jednotek : $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6 \text{ HJ1}$

Návrh: 1 ks práškový s hasicí schopností 21A, 6 HJ1 v každém z uvedených požárních úseků.

Poznámka – přepočet hasicích schopností na počty HJ1 je stanoven ve vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Vzhledem k tomu, že hasicí schopnost je u PHP různá v závislosti na hasivu, jeho hmotnosti a výrobci, je uvedený počet PHP stanoven podle ČSN 73 0804 (kdy je kalkulováno s PHP práškovým o hmotnosti 6,00 kg, s hasicí schopností 21A, pěnový pro třídu požáru B 113 B, nebo sněhový s hasicí schopností 55B), ale při přepočtu podle vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů může být počet PHP odlišný.

Všechny PHP by měly být osazeny rovnoměrně v požárním úseku na viditelných místech, zajištěny proti pádu, místo jejich osazení označeno tabulkou, trvale přístupné. Zpravidla se umísťují na svislých stavebních konstrukcích tak, aby rukojeť přístroje byla 1,5 m (± 50 mm) nad podlahou.

4. Závěr

4.1 Požární tabulky

Osazení bezpečnostních tabulek dle ČSN ISO 3864 není předmětem požárně bezpečnostního řešení a osazení tabulek zajišťuje provozovatel.

V rámci této stavby jsou navrženy následující požární tabulky dle ČSN ISO EN 7010 :

- | | |
|---|--|
| - u všech přenosných hasicích přístrojů | F 001 |
| - únikový východ | E001 příp. E002
s dodatkovou šipkou |
| - u hadicových systémů | F002 |
| - tlačítka | CENTRAL a TOTAL STOP |
| - tlačítka | ovládání větrání CHÚC B |

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády 11/2002 Sb. Nouzové osvětlení musí být označeno piktogramy v souladu s ČSN EN 1838, přičemž při aplikaci bezpečnostního značení přímo na svítidle nesmí dojít ke snížení požadované normové intenzity osvětlení.

Další doporučené značení:

- el. rozvaděče, havarijní vypínače
 - Vypínač elektro – v nebezpečí vypni
 - Nehas vodou ani pěnovými přístroji
- na dveřích do skladů, fonotéky apod. z vnější strany
 - Zákaz vstupu nepovolaných osob
 - Zákaz kouření
 - Zákaz vstupu s plamenem

4.2. Požadavky požární ochrany na užívání staveb vztahující se k chráněné únikové cestě, úpravě interiéru

Chráněná úniková cesta je definována jako trvale volný komunikační prostor vedoucí k východu na volné prostranství a tvořící samostatný požární úsek, chráněný proti požáru (zplodinám hoření, vysokým teplotám a kouři) požárně dělícími konstrukcemi. Osoby vycházející na volné prostranství nesmí být ohroženy tepelným tokem z požáru v objektu, ze kterého unikají. Během evakuace nemají být ohroženi zejména padajícími hořícími částmi konstrukcí, popř. reklamními poutači apod.

Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích musí bránit šíření požáru a musí být vybaveny samouzavíracím zařízením.

V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken a dveří (třídy reakce na oheň B až D), madel a podlah (podlahová krytina však musí být třídy reakce na oheň nejméně C_{fl}-s1) a kromě požárního zatížení v prostorech sloužících dozoru

nad provozem objektu (vrátnice, ohlašovna požáru apod.). Tyto prostory nesmí mít vyšší nahodilé požární zatížení než 15 kg/m². Součástí CHÚC je vrátnice sloužící jako ohlašovna požáru, vyhovuje.

V chráněných únikových cestách rovněž nesmí být umístěny zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku, dále volně vedené rozvody hořlavých látek nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hořlavých hmot (B až F), volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení. Volně vedené elektrické rozvody (kabely) musí splňovat třídu funkčnosti P15-R a být třídy reakce na oheň B2_{cas}1,d1 nebo musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti (vedení pod omítkou, v samostatných drážkách, šachtách, kanálech apod.).

Hořlavé stavební výrobky = výrobky třídy reakce na oheň B až F

Nehořlavé stavební výrobky = výrobky třídy reakce na oheň A1 a A2

Na chráněné únikové cestě lze umístit předmět z hořlavé látky (dále jen „hořlavý předmět“) za těchto podmínek:

- a) vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot s výjimkou podlahy nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření, přičemž tato vzdálenost nesmí být menší než 2 m,
- b) hořlavý předmět nebo jeho část nesmí být z plastu, není-li dále uvedeno jinak,
- c) hořlavý předmět nesmí být umístěn na strop nebo podhled nebo do prostoru pod stropem nebo podhledem v části chráněné únikové cesty určené pro pohyb osob nebo činnost jednotek požární ochrany,
- d) hořlavý předmět musí být připevněn tak, aby nedošlo k jeho uvolnění při úniku osob nebo při činnosti jednotek požární ochrany (platí i pro nehořlavé předměty),
- e) v prostoru chráněné únikové cesty lze na stěnu o ploše 60 m² umístit pouze jeden hořlavý předmět, přičemž na podlaží chráněné únikové cesty nesmí být umístěny více než tři hořlavé předměty,
- f) hořlavý předmět ve tvaru „nástenky“ nesmí být v prostoru chráněné únikové cesty umístěn, je-li větší než 1,3 m² při tloušťce 4 mm; umístění jiných hořlavých předmětů je možné pouze tehdy, bude-li dosaženo nejméně stejné úrovně požární bezpečnosti, přičemž plocha 1,3 m² nesmí být překročena, není-li dále uvedeno jinak.

V prostoru chráněné únikové cesty lze dále umístit:

- a) jeden malý závěsný automat na nápoje, jiné zboží nebo službu pro tři podlaží,
- b) květinovou výzdobu z plastů, pokud průmět plochy této výzdoby na stěnu není větší než 0,5 m² a hloubka této výzdoby nepřesahuje 0,1 m. Při umístění této výzdoby nesmí být omezena minimální šířka únikové cesty stanovená výpočtem.

Hořlavý předmět neuvedený výše lze v prostoru chráněné únikové cesty umístit, jestliže:

- a) jde o židli z nehořlavé konstrukce s čalouněnou úpravou. Při umístění více než dvou židlí, musí být tyto z nehořlavé konstrukce a zároveň musí být splněna podmínka, že čalounické materiály vyhovují z hlediska zápalnosti, prokázáno zkouškou podle platných českých technických norem,
- b) jde o jiný sedací nábytek, jehož čalouněná část musí splňovat podmínku, že čalounické materiály vyhovují z hlediska zápalnosti, prokázáno zkouškou podle platných českých technických norem, a jeho konstrukce je vyrobena z materiálu, který splňuje tyto požadavky - třídu reakce na oheň nejméně D podle platné české technické normy (nebo stupeň hořlavosti nejméně C2) a zároveň velikost předmětu nesmí být o rozměrech větších, než jsou obvyklé u běžné židle.

Předměty výše uvedené včetně nehořlavých předmětů nesmí svým umístěním:

- a) ovlivňovat pohyb osob v chráněné únikové cestě nebo při vstupu na ni nebo výstupu z ní, zejména při převržení, pádu nebo odvalení,
- b) zasahovat do minimální šíře chráněné únikové cesty, stanovené v projektové nebo obdobné dokumentaci nebo výpočtem podle platných českých technických norem,
- c) bránit otevírání či zavírání dveří na této komunikaci nebo na vstupu na ni nebo výstupu z ní.

V chráněné únikové cestě lze umístit jeden hořlavý předmět umělecké či historické hodnoty nepřesahující rozměry 2 x 2 m za podmínky, že je stavba v části umístění tohoto předmětu zajištěna:

- a) elektrickou požární signalizací a zároveň stabilním hasicím zařízením, nebo
 - b) elektrickou požární signalizací a osobou schopnou provést prvotní hasební zásah po dobu přítomnosti osob ve stavbě.
- Hořlavý předmět nesmí zasahovat do prostoru chráněné únikové cesty více než 5 cm. Textilní hořlavé předměty nejsou přípustné.

Podmínky výše uvedené se nevztahují na:

- a) hořlavé předměty nebo hořlavé části stavebních konstrukcí, které jsou součástí stavby, pokud je jejich užití v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo platnými českými technickými normami,
- b) povrchovou úpravu provedenou v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo platnými českými technickými normami.

Úprava interiéru musí vždy splňovat, že hořlavé látky nebo látky, které při hoření nebo tepelném rozkladu odkapávají nebo odpadávají, nesmí být použity nad místy, kudy unikají osoby (*plasty, textilie, dřevo*).

Tyto látky dále nesmí být použity pod stropem i v jiných prostorech určených pro více než 10 osob, pokud celková plocha použití zahrnuje více než 30% plochy pod stropem. Hořlavé látky také nesmí být použity v prostoru pod stropem přede dveřmi a za dveřmi, a to v ploše odpovídající trojnásobku šířky dveří, vymezené částí kruhu k ose dveří.

4.3 Informace pro stavebníka

Na všech požárně bezpečnostních zařízeních musí být prováděny pravidelné kontroly a servis (z hlediska požárních předpisů) ve smyslu vyhl. MV č. 221/2014 Sb. a navazujících předpisů, příp. předpisů výrobce.

Podmínky pro kolaudační řízení

Při kolaudačním řízení je nutné předložit k požárně bezpečnostním zařízením doklady vyplývající z vyhlášky MV č. 221/2014 Sb. a zákona č. 22/1997 Sb.

Pro napojení objektu na PCO HZS je nutno vypracovat dokumentaci zařízení dálkového přenosu a také podrobnější projektovou dokumentaci EPS, která bude předložena HZS ke schválení paralelně s tímto PBR či následně.

Zařízení je možno připojit pouze na základě podepsané smlouvy mezi provozovatelem EPS a krajským ředitelstvím HZS a dále se společností zajišťující ZDP o zajištění služeb napojení EPS na KOPIS HZS. **Dokumentace zdolávání požáru v rozsahu Operativní karty** bude přílohou ke smlouvě s HZS JmK, ve smyslu požadavků zákona č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhl. č. 221/2014 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Pro oživení propojeného systému EPS – ZDP je zapotřebí součinnost dodavatele ZDP (obv. Patrol) se servisní firmou EPS. Úpravy systému EPS mohou provádět jen osoby mající k tomuto oprávnění výrobce zařízení.

Koordinační funkční zkoušky EPS

Bude provedena funkční zkouška jednotlivých komponentů, napojených systémů a zařízení a následně bude provedena koordinační funkční zkouška celého systému EPS vč. navazujících zařízení.

Koordinační funkční zkoušku bude zajišťovat zkušební technik EPS a koordinovat projektant PBR za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených zařízení. Konání koordinačních funkčních zkoušek musí být ohlášeno v dostatečném předstihu na územně příslušný HZS.

Koordinační funkční zkouška výchozí musí být provedena vždy před uvedením zařízení do provozu a dále pak min. 1x za rok proběhne koordinační zkouška periodická. O provedené zkoušce musí být vyhotoven doklad včetně vyhodnocení výsledků zkoušky.

Kromě koordinační funkční zkoušky je potřeba v souladu s §7 a 8 vyhl. 221/2014 Sb. dodržovat požadavky na veškeré ostatní zkoušky systému.

Požadavky na zodpovědné osoby z hlediska instalace EPS

Uživatel je povinen v dostatečném předstihu před revizí a uvedením zařízení do provozu určit osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS, osoby pověřené údržbou zařízení EPS a osoby pověřené obsluhou zařízení EPS.

Osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS

- odpovídá za provoz a správné využívání EPS
- kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce
- zodpovídá za řádné vedení provozní knihy.

Osoby pověřené údržbou EPS

- musí být znalé podle příslušných norem a prokazatelně zaškoleny výrobcem nebo organizací výrobcem pověřené, mají tyto povinnosti :
- provádět prohlídky a údržbu zařízení EPS podle pokynů výrobce
- provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení EPS
- provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem
- provádět záznamy do provozní knihy zařízení EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS.

Osoby pověřené obsluhou zařízení EPS

- musí být prokazatelně proškoleny předávající organizací a musí být alespoň osoby poučené podle příslušných norem. Osoby pověřené obsluhou vedou záznamy v provozní knize EPS o signalizaci požáru a poruchách, postupují podle požárního řádu a požární poplachové směrnice.

Veškeré změny v dispozicích, konstrukcích a změny, které vyplynou event. v průběhu výstavby z požadavků investora, musí být zkontrolovány se zpracovatelem PBR a posouzen jejich dopad na celkovou koncepci PBR. Dle závažnosti budou předloženy jako dodatek nebo změna stavby před dokončením k odsouhlasení na HZS.

5. Použité podklady

výkresy a zpráva stavební části projektové dokumentace, Atelier Tišňovka,
PBR 2000 s dodatkem, vypr. pí. Michálová, PBR 2016 – studio 7, suterén, vypr. ing. Ising
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů (PAVUS, 2009),
Software FIRE NX Bochňák - pomocné výpočty, dr. Pelc – pomocné výpočty

ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, ČSN 73 0810, ČSN 73 0818, ČSN 73 0873, ČSN 75 2411,
zák. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhl. MV ČR 221/2014 Sb., vyhl. MV ČR 202/1999 Sb., vyhl. MMR 268/2009 Sb., vyhl.
MV ČR 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Datum zpracování : listopad 2017

Silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika

ÚVOD

Předmětem této studie je koncepční návrh zařízení a rozvodů silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky v prostorách celé budovy rekonstruovaného studia Českého rozhlasu v Brně.

Koncepce řešení - silnoproudá elektrotechnika

Technická data

Napěťová soustava : 3N+PE ~ 50Hz, 400 V / TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V:

- automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN a proudovým chráničem

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí do 1000V:

- krytím, izolací

Instalovaný výkon nový- navýšení : 155 kW

Soudobé zatížení nové - navýšení : 125 kW

Předpokládaný nárůst proudu odebíraného z distribuční soustavy NN : asi 185A

Hlavní přívod objektu, hlavní rozvaděč objektu, rozvodna NN, provozní zemnění

Objekt ČRO je nyní připojen na distribuční rozvod NN z kabelových rozvodů spol. E.ON, a.s., z ulice Beethovenova. Stávající přípojková skříň je umístěna na fasádě objektu vpravo vedle hlavního vstupu do objektu. V objektu je v úrovni 1.PP stávající hlavní rozvodna NN, která je umístěna ve zvláštní oddělené místnosti.

Budoucí konečné řešení předpokládá v principu zachování, základní koncepce připojení s následující úpravou:

Hlavní přívodní kabel (HDV) z přípojkové skříně do přívodního pole hlavního rozvaděče bude posílen. Bude použita dvojice paralelně připojených přívodních kabelů.

V průběhu modernizace objektu, nejpozději před dokončením, bude na E.ON,a.s. podána „žádost o zvýšení hodnoty hlavního jističe“.

Hlavní rozvodna bude stavebně upravena. Prostor rozvodny bude rozšířen až k uliční fasádě objektu. Naopak ze strany vnitřní chodby – tj. ze strany přístupu do rozvodny bude vyčleněna z nynějšího prostoru rozvodny malá místnost pro osazení zdroje UPFD – bateriového náhradního zdroje, který bude sloužit výhradně pro zabezpečení chodu vyhrazených požárně – bezpečnostních zařízení, z hlediska el. příkonu především požárních ventilátorů sloužících pro odvětrání chráněných únikových cest.

Nárůst instalovaného výkonu resp. soudobého zatížení po rekonstrukci celého objektu je natolik velký, že úpravy stávajícího rozvaděče by - minimálně ve vstupních polích - znamenaly zachování maximálně zcela prázdných plechových skříní. Veškerá vnitřní přístrojová náplň vč. přípojnic by musela být nahrazena novou. Z tohoto navrhujeme a předpokládáme výměnu celého hlavního rozvaděče za rozvaděč nový. Hlavní jistič bude vybaven vypínací cívkou, která bude v definitivním řešení (tj. nejpozději v době celkové rekonstrukce objektu) ovládána tlačítkem „Central stop“. Toto tlačítko bude umístěné nejdále do 5m od vstupu do zásahové cesty požárního zásahu – v prostoru recepcce objektu.

Tlačítko „Central stop“ zajistí vypnutí všech elektrických zařízení v objektu, jejichž činnost není nutná při požáru, s výjimkou zařízení napájených náhradními zdroji (tzn. zde UPFD a dieselagregátem).

Budova ČRo Brno má v současné době pro přizemnění studiové techniky proveden zvláštní zemnič ve dvoře objektu. Ze zemniče jsou provedeny zvláštní rozvody uzemnění. Bylo rozhodnuto, že v rámci rekonstrukce objektu dojde k propojení (sloučení) zemnění distribučního rozvodu NN a tohoto odděleného zemniče do jedné společné zemniční soustavy. K propojení dojde v hlavní rozvodně NN v 1.NP, na společné přípojnici HOP, ze které budou dále vedeny jak stávající tak i nové rozvody uzemnění do celého objektu.

V hlavním rozvaděči bude provedeno monitorování ztráty napájecího napětí na hlavních přípojnicích resp. na hlavním přívodu – s propojením do systému měření a regulace.

Záložní napájení, náhradní zdroj

V objektu je instalován systém záložního napájení, zajišťující nejenom provoz vyhrazených požárně - bezpečnostních zařízení, ale především provoz rozhlasových studií. Systém je tvořen centrálním dieselagregátem, a pro zajištění napájení zařízení v době startu dieselu ještě bateriovými zdroji nepřerušitelného napájení UPS.

Přestože stávající dieselagregát není schopen pokrýt veškerý nárůst zálohovaných zařízení, předpokládáme zachování stávajícího dieselagregátu z těchto níže uvedených důvodů, a za předpokladu dále uvedených technických opatření:

- Vzhledem k velmi dobrému stavu dieselagregátu, který je ještě relativně nový s ohledem na životnost tohoto zařízení, je preferováno zachování stávajícího DA.

- Výměna DA za nový je stavebně mimořádně komplikovaná. Jednak nejsou k dispozici volné dopravní cesty pro tak velké zařízení – bylo by nutné ubourání konstrukcí jen z důvodu dopravy DA do strojovny. Dále větší soustrojí by vyžadovalo prostorové rozšíření stávající strojovny DA včetně plochy žaluzií pro přívod a odvod chladicího vzduchu pro motorgenerátor.

Aby bylo technicky možné stávající DA zachovat, navrhujeme tato opatření:

- Veškerá vyhrazená požárně – bezpečnostní zařízení v budově budou napájena z nového bateriového zdroje UPFD umístěného ve zvláštní místnosti. Tato místnost bude tvořit zvláštní požární úsek tak, jak požaduje ČSN. Úplné oddělení požárních zařízení od všech ostatních zálohovaných systémů je výhodné jak z provozně – technického hlediska, tak i z hlediska požadavku a doporučení ČSN.
- Po dobu výpadku hlavního napájení budou dočasně odstaveny vybrané systémy VZT. (Předpokládá se zálohování VZT pro studia S 7,8) Značný příkon má zvlhčování vzduchu (vyvíječ páry), kdy jeho krátkodobé odstavení nebude mít vliv na komfort v obsluhovaných místnostech. Dále budou odstaveny z části nebo zcela zdroje chladu a po dobu výpadku hlavního napájení bude zachováno pouze provětrávání místností. Odstavení zdroje chladu může být flexibilně automaticky řízeno podle skutečně odebrané el. energie v daném okamžiku.

Systém hlavních rozvodů NN v budově

Z hlavního rozvaděče objektu budou připojeny všechny podružné rozvaděče a rozvodnice v objektu zvláštním přívodním kabelem - rozvod bude „hvězdicový“.

V současné době je páteřní stoupací vedení v prostoru točitého schodiště (za recepcí do ul. Beethovenova) a s výjimkou 1.patra jsou v prostoru podest tohoto schodiště i stávající hlavní patrové rozvodnice. V 1.patře je původní patrová rozvodnice zcela odpojena, nefunkční, a je již nahrazena novou moderní rozvodnicí označenou „RH1“ umístěnou v hale v prostoru studií.

Výhodnější pozice pro stoupací vedení se jeví v prostoru „zadního“ schodiště – to znamená v podstatě vedle umístění výše zmíněného rozvaděče „RH1“ prvního patra. Umístění rozvaděčů do haly / chodby je výhodnější z toho hlediska, že rozvaděč je tak relativně v těžišti el. odběrů. Úplné přesunutí hlavního stoupacího vedení do tohoto místa by však znamenalo nutnost významného předělání el. instalace i v těch podlažích, kde nedochází k větším stavebním úpravám. Proto se jako řešení nabízí provést nově dvě místa stoupacích vedení – v prostoru obou zmíněných schodišť - a umístění hlavních patrových rozvodnic rozhodnout podle konkrétního rozsahu stavebních úprav v daném podlaží. Kabely budou vedeny stoupacím vedením do všech podlaží objektu. Každé podlaží bude mít svůj hlavní patrový rozvaděč. Konkrétní místa osazení rozvaděče tohoto rozvaděče bude dle předchozího textu, případně dle stanovení (požadavku) investora.

Všechny stávající patrové rozvodnice budou s výjimkou 1. patra vyměněny za nové a případně přemístěny dle textu výše. Tato výměna je nezbytná i z hlediska stanovených CHÚC – rozvodnice musí být v odpovídajícím provedení.

Rozvaděče neprovozní budou mít pouze jeden hlavní nezálohovaný přívod. Pro studiový komplex v přízemí je dohodnuto umístění neprovozního rozvaděče v prostoru machineroom.

Všechny režie, další rozhlasové pracoviště a místnosti rozhlasové technologie budou mít vlastní rozvaděč pokud možno v prostoru u vchodových dveří se dvěma přepínatelnými přívody (UPS a DA). Rozvaděče budou zapuštěné a musí být zajištěn přístup k ovládacím prvkům bez použití nástroje. Rozvaděče provozní budou mít zálohovaný i nezálohovaný přívod a bude z nich napájena i potřebná část osvětlení v režii.

Všechny podružné rozvaděče budou vybaveny signalizací ztráty napájecího napětí, která bude předána do řídicího systému MaR. Z patrových rozvaděčů (dle jejich typu a funkce) budou napájeny veškeré světlené a zásuvkové rozvody v dané části podlaží, včetně dalších technologických zařízení (viz provozní rozvaděče studií). Strojovna vzduchotechniky bude mít svůj vlastní rozvaděč.

Dle požadavku ČRo bude v dalších stupních stanoveny, ve kterých rozvaděčích budou případně osazeny podružné elektroměry (pro předpokládané nájemce ploch). Podružné elektroměry budou vybaveny výstupem na komunikační sběrnici M-bus.

Celý systém hlavních rozvodů bude chráněn před účinky přepětí osazením přepětiových ochran, v hlavním rozvaděči I. a II. stupeň, v podružných rozvaděčích pak II. stupeň. Pro vybraná zařízení bude osazen III. stupeň obvykle v první zásuvce chráněného zásuvkového obvodu.

Rozvody pro koncová zařízení v jednotlivých místnostech

Provozní silnoproudé rozvody ve studiích, v režii a v machineroomu budou ukončeny jednofázovými zásuvkami. Zásuvky budou v případě technologického nábytku v režii a studiích integrovány přímo do technologické části nábytku v počtu 4 zálohovaných okruhů /1 napájený modul. U racků budou umístěny standardně v dolní části racků zezadu. Dále bude do každého racku i do nábytkového modulu zaveden 1 neprovozní okruh. (Celkem 5 zásuvkových okruhů.)

Barevné značení zásuvek bylo upřesněno následovně:

červená – záloha UPS

šedá – záloha DA

bílá – nezálohovaná

Koncepce řešení – slaboproudá elektrotechnika

Strukturovaná kabeláž

V současné době kompaktní stavební dispozice objektu ČRo Brno s výhodně umístěnou serverovnou při hlavní páteřní stoupačce umožnilo zvolit topologii strukturované kabeláže jako jednoúrovňovou hvězdu s centrem v serverovně ve 2. patře. Nyní ani nejvzdálenější segment nepřekračuje délkový limit 90 m (reálné délky jsou cca 24 – 75 m dle měřicích protokolů z r. 2000).

V objektu je jedno centrální hlavní stoupací vedení pro strukturovanou kabeláž, ostatní vertikální rozvody jsou nepodstatné – jedná se o téměř jednotlivé UTP kabely.

Hlavní stoupací vedení prochází přímo místností serverovny a v úrovni 1.NP prochází v prostoru studia 6.

Konstrukčně je hlavní stoupací vedení provedeno jako uměle vytvořená nika z pórobetonových příčkových (Ytong), kdy v typickém řešení tvárnice tvoří boční stěny, zadní stěna je původní zeď objektu a čelní stěna je odnímatelný krycí materiál (nábytkové desky, akustické obklady ve studiích), případně přímo otevíratelné dveře.

Mezi 1. a 2. patrem je v okrajové části této centrální stoupačky uloženo i silnoproudé vedení, v ostatních podlažích jsou zde uloženy pouze slaboproudé rozvody. Průchody přes stropní konstrukci jsou provedeny vždy čtyřmi otvory o průměru odhadem se blížícímu 20 cm. Ze

serverovny jsou do vyšších a nižších pater vyvedeny kabely touto centrální stoupačkou.

Na úrovni podlaží jsou rozvody strukturované kabeláže vedeny kabelovými žlaby v podlaze. Při prohlídce na místě bylo zkonstatováno, že všechny páteřní horizontální rozvody na úrovni patra, vycházející z hlavní stoupačky, jsou zabetonovány – žlaby jsou zalaty vrstvou betonu. Do žlabů by měl být proveden přístup přes betonovou podlahu malými montážními otvory, avšak ne všude se při průzkumu na místě podařilo takové montážní otvory najít. Zdá se, že jsou místa, kde je horizontální žlab zcela nepřístupný.

Dle vyjádření správce sítě je systém rozvodů tak, jak je, bezporuchový a bezproblémový. Bohužel dle praktických zkušeností není možné horizontální rozvod vůbec rozšířit o nové kabely, nedaří se protáhnout kabel ani na malou vzdálenost v řádu jednotek metrů. Pouze v ojedinělých případech, např. ve studiu 6 a 8 v 1.NP, lze kabelový kanál shora odkrývat téměř v celé jeho délce.

V centrálním stoupacím vedení je s výjimkou výše zmíněného úseku mezi 1. a 2. patrem poměrně značná prostorová rezerva, dostačující i pro značně robustní rozšíření sítě. Ve zmiňovaném úseku 1. - 2. patra je prostorová rezerva také, ale znatelně menší.

ČRo nepožaduje z pohledu této technologie stěhování serverovny – bylo by to patrně zhoršení stávajícího stavu. Jedno centrum datové sítě umožňuje lépe využít kapacity aktivních prvků, jednodušší správa sítě, vhodnější zabezpečení apod.

Ze shora uvedených poznatků z průzkumu stávající instalace vyplývají následující závěry:

- Stávající strukturovaná kabeláž je plně funkční technicky dostačující, a bezporuchová ve stávajícím rozsahu
- Hlavní stoupací vedení umožňuje rozšíření rozsahu strukturované kabeláže v dostatečném rozsahu pro uvažované změny a to včetně kabeláže dalších systémů, především CCTV a televizních rozvodů
- Bohužel horizontální rozvody na úrovni podlaží nelze ve stávajících trasách rozšířit prakticky vůbec. To se týká i připojení případných nájemců v horních patrech.
- Nemá smysl se znovu a znovu pokoušet o protažení dodatečných kabelů do horizontálních tras, již vícekrát to bylo vyzkoušeno a nedaří se to
- Pro jakýkoliv rozsah nové horizontální kabeláže je nutné předem počítat se zásahem do podlah – paralelní připojení dalších kabelových žlabů ke stávajícím trasám.
- Access pointy (AP) pro pokrytí budovy WiFi signálem je možné připojit na stávající UTP kabely – na dlouhodobě nevyužívané porty – a to dle doporučení zástupců ČRo prodloužením kabelu zvoleného portu systémovou spojkou. (AP instalovány pod stropem.) V dalším stupni dokumentace budou stanoveny pozice přípojných míst AP tak, aby WiFi signál pokryl celou budovu.
- Přesunutí serverovny na jinou lokaci není potřebné. V tomto okamžiku je s rezervou vyhovující, k dispozici je funkční a dostatečná stoupačka a přesunutí by znamenalo kromě nové Ethernetové sítě i stavební úpravy včetně klimatizace a včetně budování nového stoupacího vedení.
- Vzhledem k rozsahu rekonstrukce v přízemí se ukazuje nutnost rozšířit kabeláž v rekonstruované části v kvalitě nejméně stávající kabeláže SKS tj. cat.6. V rámci celkové koncepce bude tato část kabeláže začleněna do celku prostřednictvím podružného rozvaděče umístěného v nově vybudovaném machineroomu v přízemí, který bude propojen s hlavním rozvaděčem v serverovně ve 2. patře páteřním vedením. Nové rozvody v tomto patře budou v navrhované dvojité podlaze v části studia 7 v podlažních kanálech.
- Stávající kapacita SKS v mezipatře bude po navrhovaných změnách v některých místnostech nedostatečná a bude nutné v rámci dalšího stupně projektu též řešit rozšíření zásuvek podobně jako v přízemí, vč. případného využití nově navrhovaného machineroomu v tomto patře.
- V části studia a režie A v 1. patře bude případně možné v souvislosti se zvyšujícími požadavky digitálních technologií posílit SKS a lokální studiovou síť propojením na blízkou rozšiřující trasu hlavní stoupačky ze serverovny ve 2. patře.

Rozvod pro studiový komplex v přízemí bude řešen svedením hvězdovitého rozvodu pro tuto část patra do prostoru machineroom v přízemí. Nová kabeláž resp. posílení stávající kabeláže SKS pro přízemí bude svedeno centrálním stoupacím vedením přímo ze serverovny do 1.NP studia 6, kde zrovna výhodně a zcela výjimečně navazuje stoupací vedení na kabelový kanál s odnímatelnými krycími víky ve kterém je prostor pro zavedení nové kabeláže do nového machineroomu. V machineroomu vznikne tak druhé podružné (patrové) centrum datové sítě, které bude nutné osadit dalším síťovým prvkem. K tomuto patrovému rozvaděči pak bude možné přenést i servery a další prvky datové sítě, u kterých to bude účelné.

Při budoucí rekonstrukci celé budovy bude potřeba systémově řešit horizontální rozvody v kabelových žlabech na úrovni jednotlivých podlaží, než vertikální stoupací vedení, kde prostorová rezerva ještě stále je.

Navrhujeme a předpokládáme, že všechny rozvody strukturované kabeláže zůstanou původní a budou podle potřeby doplněny položením dalších paralelních tras ke stávajícímu systému. Stávající kabely jsou UTP cat.6. Nová kabeláž dle dvou předcházejících odstavců bude také UTP cat.6. Doplnění systému bude tedy provedeno stejnými kabely, jaké jsou použity nyní.

Pro lokální spojky všeobecného využití (KVM extendery a switche, audio aplikace, speciální protokoly extenderů HDMI apod.) mezi studii a režii se jeví jako vhodné zvolit stíněnou kabeláž nejvyšší kategorie tj. cat7, která disponuje nejlepšími přenosovými charakteristikami.

Idea vedení nových kabelových rozvodů:

Ve stavebně nově řešených prostorách se jako nejvhodnější řešení pro uložení kabelů se jeví dvojitá podlaha s kabelovými drátěnými rošty nebo žlaby Mars, kde je možné dodržet odstupy mezi technologiemi a stínění mezi různými kabely. Přesnější specifikace kabelových propojení bude řešena až v rámci prováděcího projektu, až bude znám systém uložení kabelů, pracovní místa, umístění nábytku...

V místech, kde nebude možné z různých důvodů použít dvojitou podlahu budou navrženy souvisle otevíratelné podlažní kanály pro zabetonování, v provedení std. OBO Bettermann. Tyto kanály umožňují dobrou rektifikaci s rovinou podlahy a víka kanálů umožňují zakomponování do jakékoli povrchové krytiny.

Rozvody CCTV :

V současném stavu v objektu ČRo jsou rozvody CCTV realizovány v omezené míře bez vnějšího propojení mimo objekt - např.

s dohledovým centrem pražské centrály ČRo.

V rámci rekonstrukce celého objektu ČRo Brno bude instalován komplexní systém CCTV. Stávající systém je nutné rozšířit o nové záznamové zařízení, které musí být připojitelné do vnitřní sítě ČRo a musí umožnit náhled kamer na jakémkoli pracovišti v budově ČRo Brno i na pracovišti centrálního dohledu v budově pražské centrály ve Vinohradské ulici. Toto bude vyžadovat i ohlášení změny na ÚOOÚ.

Kamery CCTV budou osazeny na místa zvolená investorem:

- nově navržené dveře na únikové cestě
- nové požární schodiště směřující k jezuitům
- vstup do dílny
- vstupní dveře (dvorek JAMU)
- hlavní vstup
- boční vstup z ulice Beethovenova
- vstup do šachty provozního výtahu
- požární schodiště
- vstup do výtahu
- dveře od všech schodišť
- nové dveře do vysílacího komplexu v mezipatře

Bude řešeno propojení systému CCTV v budově ČRo Brno s dohledovým centrem umístěným v budově pražské centrály ČRo, což předpokládá síťové IP propojení digitálního záznamu v ČRo Brno a instalaci (licenci) klienta SW nadstavby (Simteco fy.Integoo, s.r.o). Požadavek na přesný typ kamery bude upřesněn v další fázi projektových prací. V souladu s navrženými pozicemi pro IP kamery systém CCTV vznikne systém přípojek SKS, převážně pod stropem nebo v podhledech ve společných prostorech. Tyto přípojky by mohly být řešeny individuálně buď přeložením „nadbytečné“ již existující zásuvky v nejbližším okolí nebo pokládkou nového kabelu ze serverovny. Dojde tak přirozenou cestou ke sjednocení všech IP systémů rozhlasu na fyzické úrovni.

Rozvody EKV (elektronická kontrola vstupu):

Systém EKV v současné době v podstatě není v budově ČRo Brno rozveden - je osazen pouze na dveřích vedle vrátnice.

Investor požaduje navrhnout doplnění systému tak, aby plně pokrýval potřeby ČRo Brno. Stávající ústředna EKV, je nyní umístěna u vrátnice. Bude nahrazena novou ústřednou, která, bude přemístěna serverovny.

Pro systém EKV, který je v ČRo instalován, obecně platí:

- pro 1 čtečku – 1x UTP a 1x CYSY 2x1mm²
- pro 1 dveře – 1x CYSY 2x1mm² (el. zámek) a 1x SYKFY 3x2x0,5 (el. magnet se signalizací).

Úpravy systému musí umožnit propojení s pražskou centrálou, - síťové IP propojení IC jednotek systému EKV v Brně do SW nadstavby WinPak v Praze.

Kabelová příprava bude řešena pro prostory machineroom, rozvoden a strojoven VZT. V budoucnu umožní osazení koncových prvků systému a zapojení uvedených prostor do systému celého objektu.

Čtečky EKV budou umístěny ve všech patrech budovy. Místa požadovaného osazení prvků kontrolovaného vstupu upřesní zástupci ČRo Brno v dalším stupni PD.

Rozvody PZTS (poplachový zabezpečovací a tísňový systém):

Stávající poplachový a tísňový systém bude zcela zrušen a navržen nový systém.

Navrhujeme provedení obvyklé plášťové ochrany objektu - v rámci systému budou zabezpečeny všechny vstupy, vstup do serverovny, všechna okna a dveře v přízemí a suterénu. Ve vyšších patrech v případě přání zadavatele.

Klávesnice systému bude umístěna v recepci, resp. u hlavního vstupu do budovy. Pokud to bude nezbytné pro provoz budovy tak i případně u dalšího vstupu. Ústředna systému bude umístěna v serverovně. Umístění ústředny bude případně ještě upřesněno.

Systém PZTS lze plynule rozšiřovat o další prvky systému a obvody tak, jak bude postupně pokračovat rekonstrukce budovy ČRo. Na sběrnici systému se prostě připojí další prvky podle postupu rekonstrukce.

Pro případné nájemce prostor ve 3. a 4. patře budovy ČRo Brno může být proveden lokální systém PZTS. Zde se nabízí dvě technická řešení. Buďto bude lokální systém nájemce plnohodnotný nezávislý systém, pouze do jisté míry omezené komunikující s centrální ústřednou budovy, nebo bude PZTS nájemce pouze podsystém hlavní ústředny PZTS objektu ČRo. Zde asi záleží na požadavcích nájemce a hlavně na tom, jak velkou míru kontroly nad systémem si chce ponechat investor. Pokud bude zabezpečení nájemce pouze podsystémem hlavní ústředny, má investor v rukou plnou kontrolu včetně možnosti přístupu do střežených prostor (oprávněnou osobou) bez vyvolání poplachu.

Systém musí umožnit propojení s pražskou centrálou, což předpokládá síťové IP propojení řídicí jednotky v ČRo Brno a instalaci (licenci) klienta SW nadstavby (Simteco fy.Integoo, s.r.o).

Rozvody STA (společné televizní antény) :

V současné době STA vede stoupačkou souběžně s rozvody strukturované kabeláže. Rozvod navrhujeme provést v hvězdicové topologii koaxiálním kabelem 75ohm z T.V. multiswitch, který bude umístěn poblíž anténního systému. Multiswitch zároveň umí sloučit signály z více antén a především z antény terestriálního vysílání T.V. a z antény satelitního vysílání T.V. do výstupů multiswitch. Koncové účastnické T.V. zásuvky budou umístěny:

- 2 zásuvky STA pro každou z místností studia a režie.
- 1 zásuvka STA pro každou kancelář vysílacího komplexu v mezipatře a kancelářích 1. Patra
- 5 zásuvek STA v newsroomu
- 1 zásuvka STA v kanceláři č. 204 a 210 – 213
- 1 zásuvka STA ve všech kancelářích 3. a 4. Patra
- 2 zásuvky STA v prostoru ubytovny v 5. Patře
- 5 zásuvek pro studiový komplex v přízemí budovy ČRo

Při dostatečné kapacitě multiswitchu systém umožňuje postupné rozšiřování systému v rámci postupné rekonstrukce celého objektu – vždy ze natáhne další koaxiální kabel 75ohm mezi výstupem T.V. multiswitchu a novou koncovou účastnickou T.V. zásuvkou. Toto řešení předpokládá průchodnost kabelových tras slaboproudu – především horizontálních v podlahách pater, jak bylo podrobně rozebráno v odstavci o strukturované kabeláži.

Systém EKV v současné době není v budově ČRo Brno rozveden.

Pro studiový komplex v přízemí budovy bude provedena pouze kabelová příprava. Pro systém EKV, který je v ČRo instalován, obecně platí:

- pro 1 čtečku – 1x UTP a 1x CYSY 2x1mm²
- pro 1 dveře – 1x CYSY 2x1mm² (el. zámek) a 1x SYKFY 3x2x0,5 (el. magnet se signalizací).

Kabelová příprava bude řešena pro prostory machineroom, rozveden a strojoven VZT. V budoucnu umožní osazení koncových prvků systému a zapojení uvedených prostor do systému celého objektu.

V architektonické studii **celého** objektu bude následně řešen návrh systému pro celý objekt ČRo Brno, včetně návrhu propojení s pražskou centrálou - síťové IP propojení IC jednotek systému EKV v Brně do SW nadstavby WinPak v Praze.

Rozhlasová technologie

Část rozhlasové technologie řeší propojení a vystrojení místností studií, režii a machineroomů. Požadavky na tuto přívodní a propojovací kabeláž budou upřesněny ze strany ČRo v rámci zpracování dokumentace pro stavební povolení a dokumentace pro provedení stavby, jde například o propojení racků v machineroomech s vysílacími pulty, osazení výstražných světel „on air“ apod.

Audiovizuální technika

V rámci této části bude v dokumentaci pro stavební povolení a v dokumentaci pro provedení stavby řešen návrh prvků a kabeláže audiovizuálních systémů. Předpokládá se osazení projektoru a projekčního plátna do zasedací místnosti a vstupní haly přízemí a osazení minimálně dvou web kamer do všech studií a režii.

Systém vnitřního telefonu V současné době je provoz systému vnitřního telefonu řízen analogovou telefonní ústřednou umístěnou v serverovně druhého patra budovy ČRo Brno. Pro rozvody se používá stávající strukturovaná kabeláž, jejíž požadované úpravy (z hlediska kapacit a rozšíření) jsou řešeny v samostatné části této studie. V rámci zpracování dokumentace pro stavební povolení a dokumentace pro provedení stavby je nutné doplnit :

- 1) položení páteřního vícepárového (asi 50p) telefonního kabelu SYKFY mezi serverovnou a machineroomem v přízemí popř. i mezipatrem, kde se plánuje nový uzel rozšířené SKS.
- 2) V rámci rekonstrukce a bouracích prací by měly být zlikvidovány původní historické a nepoužívané telefonní a RT rozvody pokud existují .

Jednotný čas

Vzhledem ke stavu a topologii stávajícího rozvodu jednotného času je nutná nová instalace kabelů podle změn v dispozicích místností v jednotlivých etapách realizace rekonstrukce.

Rozvod by měl být realizován od časové ústředny umístěné v serverovně ve 2. patře v několika segmentech (jištěných) a to tak, aby byly pokryty přípojným místem všechna studia, režie, kanceláře a chodby v přízemí – 2.patře. Pro 3. – 4. patro určené k pronájmu se předpokládá minimální příprava na chodbách, odkud bude možné v případě potřeby napojit další rozvod.

Specifikace přípojného místa JČ: Signálový vývod CYKY 2x 1mm zakončený na svorkovnici v krabici umístěné ve dvojité podlaze (studia, režie), v podhledu (kde to bude možné) nebo v krabici pod omítkou (obvykle v kancelářích nade dveřmi). Pro místa, kde bude vyžadováno napájení hodin 230 V (minimálně studia, režie) bude do blízkosti přípojného místa přiveden zálohovaný rozvod 230 V (resp. 24V) CYKY 3x1,5 mm. Konkrétní druh a pozice přípojného místa musí být vtipovány uživatelem.

Nový rozvod umožní připojit na jednotlivé segmenty paralelně podružné analogové (impulzní) nebo digitální (MOBATIME) hodiny a to tak, že na jednom segmentu vždy stejný druh hodin. Výjimečně tak bude nutné položit souběžně i dva různé 2 linkové kabely.

VI. ZDRAVOTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Úvod

Studie řeší rekonstrukci a úpravy vnitřního vodovodu a kanalizace v budově Českého rozhlasu Brno na Beethovenově ul. 4. Při vypracování studie se vycházelo ze studie stavebních úprav, zapůjčené projektové dokumentace zdravotně technických instalací z roku 1924, projektových dokumentací rekonstrukcí ZTI z pozdějších období a průzkumu na místě samém.

2 Vnitřní kanalizace

Stávající vnitřní kanalizace je jednotná, napojená na jednotnou kanalizační přípojku. Odvodnění je gravitační, pouze odpadní vody z výměňkové stanice se přečerpávají.

1. etapa stavebních úprav předpokládá stavební úpravy v 1. suterénu a přízemí. Z důvodu ochrany suterénu před vniknutím vzdušné vody ze stokové sítě bude odvádění splaškových odpadních vod ze suterénu řešeno přečerpáním pomocí čerpací stanice odpadních vod umístěné v odděleném prostoru ve stávající výměňkové stanici. Přečerpání odpadních vod ze samotné výměňkové stanice bude zachováno (výměna výtlačného potrubí a ponorného čerpadla). Výtlačné potrubí z čerpací stanice odpadních vod bude vedeno pod stropem 1. suterénu a napojeno na gravitační svodné potrubí. Odvádění srážkových vod z dvorku v úrovni 1. suterénu bude řešeno rovněž přečerpáním. Čerpací stanice pro srážkové vody bude umístěna pod terénem dvorku a výtlačné potrubí bude vedeno pod terénem a pod stropem 1. suterénu, kde se napojí na gravitační svodné potrubí. Splaškové odpadní vody z ostatních podlaží a srážkové vody ze střech budou odváděny gravitačně. Svodná potrubí v suterénu bude nutné rozdělit na svodná potrubí vedená do čerpacích stanic a svodná potrubí odvodňující vyšší podlaží vedená přímo do kanalizační přípojky. Vedení nových svodných potrubí se předpokládá z části pod stropem a z části pod podlahou 1. suterénu. Hlavní trasy svodných potrubí povedou z velké části pod dvorky vně budovy. Stávající svodné potrubí vedené pod chodníkem v Beethovenově ulici, které je ve špatném stavu, bude odpojeno a nahrazeno novým svodným potrubím vedeným pod podlahou v 1. suterénu. Stávající kanalizační přípojka zůstane zachována.

V rámci 1. etapy budou vyměněna splašková přípojovací potrubí a některá odpadní potrubí v suterénu a přízemí. 1. etapa zahrnuje také výměnu dešťových odpadních potrubí ve všech podlažích. Výměna splaškových odpadních potrubí ve vyšších podlažích není v rámci 1. etapy vhodná, protože by musely být zachovány jejich původní trasy a nevhodné vedení přípojovacích potrubí v podlahách. V souvislosti s úpravami řešení hygienických zařízení budou při úpravách ve vyšších podlažích vyměněna také splašková odpadní a přípojovací potrubí. Některá splašková odpadní potrubí budou potom vedena v jiných místech než odpadní potrubí stávající.

Nová přípojovací potrubí povedou zejména pod omítkou a v nových instalačních předstěnách. Vedení přípojovacích potrubí v podlaze bude omezeno na nejmenší míru. Nová splašková i dešťová odpadní potrubí budou vedena v drážkách zdiva, nových instalačních předstěnách a krytech v rozích místností. Nová svodná potrubí povedou pod stropem i pod podlahou suterénu. Odvody kondenzátu od vzduchotechnických zařízení budou opatřeny vodními zápachovými uzávěrkami kombinovanými ze zápachovou uzávěrkou mechanickou. Nová svodná potrubí vedená v zemi budou provedena z PVC KG a z části také z teplotně odolného materiálu, např. KG 2000. Ostatní nová potrubí budou provedena z PP HT a v místech, kde je nutné tlumení hluku šířícího se z potrubí, z materiálu POLO-KAL 3S. Nové části splaškových odpadních potrubí v 1. suterénu a přízemí budou z důvodu dočasného ponechání stávajících navazujících litinových odpadních potrubí provedeny z bezhrdlových litinových trub a tvarovek.

Projekt je podmíněn vytýčením tras stávajících svodných potrubí pod podlahou, které bude provedeno při jejich prohlídce kamerou.

3. Vnitřní vodovod

Vodovodní přípojka zůstane stávající. V 1. etapě budou vyměněna veškerá vodovodní potrubí v suterénu a přízemí. Při stavebních úpravách dalších podlaží budou vyměněna potrubí ostatní. Nová stoupací potrubí ve vyšších podlažích mohou být z důvodu úprav hygienických zařízení vedena v jiných místech než potrubí stávající.

Nové potrubí studené i teplé vody bude provedeno z plastového materiálu FIBER BASALT PLUS. Pokud bude u požárního vodovodu nutné nehořlavé potrubí, navrhuji požární vodovod provést s ocelových pozinkovaných trubek. Potrubí požárního vodovodu bude od potrubí pitné vody odděleno ochrannou jednotkou EA podle ČSN EN 1717.

Stávající ústřední ohříváč vody bude ve výměňkové stanici zachován. Rozvod teplé vody bude opatřen nucenou cirkulací zajišťovanou cirkulačním čerpadlem.

Nová přípojovací potrubí povedou pod omítkou v sádkartonových krytech a v nových instalačních předstěnách. Na přípojovacích potrubích ve 3. a 4. NP budou osazeny podružné vodoměry. Nová stoupací potrubí budou vedena v drážkách zdiva, nových instalačních předstěnách a krytech v rozích místností. Pro zvlhčovač bude přivedeno potrubí s ochrannou jednotkou podle ČSN EN 1717.

Brno, 4. 11. 2016

Vypracoval Ing. Jakub Vrána

VII. VZDUCHOTECHNIKA

VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ ÚVOD

Předmětem této studie je návrh větrání a klimatizace v prostorech rekonstruovaného studia Českého rozhlasu v Brně tak, aby byly zajištěny předepsané hodnoty hygienických, zdravotních a technologických výměn vzduchu a pohody prostředí.

Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování této PD byly půdorysy a řezy stavební části objektu, uživatelem autorizované požadavky na obsluhu jednotlivých místností spolu s konzultačními a koordinačními jednáními se zpracovateli ostatních profesí.

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

místo	:	Brno	
nadmořská výška	:	227 m.n.m.	
normální tlak vzduchu	:	985 hPa	
výpočtová teplota vzduchu	-	léto	+ 30°C
		zima	- 15°C
entalpie	-	léto	56,2 kJ kg s.v. ⁻¹

ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

Stavební větrání

Stavební větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky.

Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima (50 respektive 70 m³/h na osobu) ve smyslu výše uvedených obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

- přetlakové a tlakově vyrovnané větrání je navrženo v místnostech, u kterých není žádoucí přísávání vzduchu z okolních místností
- podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, umývárny, úklidové komory a pod.) a u místností skladového zázemí
- zimní ohřev přiváděného vzduchu je uvažován v úrovni eliminace tepelné ztráty větráním
- řízené letní odvlhčování vzduchu není uvažováno

Množství vzduchu pro jednotlivé obsluhované části objektu je navrženo z celkových výměn vzduchu a jsou následující :

- WC 50 m³/h
- Pisoár 25 m³/h
- Sprcha 150 m³/h
- Šatna 20 m³/h na šatní místo

Klimatizace studií

- zajištění přívodu čerstvého upraveného vzduchu do obsluhovaných místností, udržování teploty vnitřního vzduchu v zimním období $t = +22^{\circ}\text{C}$ a v letním období $t = +26^{\circ}\text{C}$,
s garancí min. relativní vlhkosti $45 \pm 15\%$
- zimní ohřev přiváděného vzduchu je uvažován v úrovni eliminace tepelných ztrát větráním

Množství vzduchu pro jednotlivé obsluhované části objektu je navrženo z celkových výměn vzduchu a jsou následující :

- studio 50 m³/hod na osobu

Chlazení a odvlhčování archivů

zajištění parametrů vnitřního prostředí:

- stálá teplota v místnosti v letním období max. 20°C)

- stálá relativní vlhkost vzduchu: 30 – 45% (max. relativní vlhkost 50 %)

Energetické zdroje

Tepelná energie

Pro ohřev vzduchu v tepelných výměnících vzduchotechnických a klimatizačních jednotek bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot $t_{w1}/t_{w2} = 80/60^{\circ}\text{C}$.

Elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT a KLM zařízení. Parametry jsou :

- napěťová soustava 3 + PE + N, 50 Hz, 400V / 230V TN-S
- prostředí dle ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-31 - prostory normální
- ochrana před dotykovým napětím základní - samočinným odpojením od zdroje, doplňková pospojováním

POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Koncepce větracích a klimatizačních zařízení

Návrh větrání a klimatizace předemětných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech zadaných uživatelem. V zásadě je VZT a KLM zařízení použito pouze pro prostory, které nelze větrat okny a pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. Místa výfuku odpadního vzduchu jsou dispozičně situována tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému ovlivňování vnitřních prostor. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem. Jelikož se jedná o stavbu energeticky náročnou, je v tomto projektu ve všech případech, kdy je to technicky možné, navrženo využití odpadního tepla v deskových rekuperátorech klimatizačních jednotek. Limitní hodnoty hluku ve studiích a režii jsou 20 dB(A) měřených 1 m od výustky. Tohoto požadavku bude dosaženo projektovými opatřeními při návrhu vzduchotechnického systému v kombinaci s využitím výkonových stupňů při provozu jednotlivých VZT zařízení.

Popis zařízení

Zařízení č.1 - Větrání a chlazení - studio S7 pro 50-70 lidí – přízemí

Větrání a chlazení studia pro 50-70 lidí v 1NP bude zajišťovat větrací jednotka ve vnitřním stojatém provedení pracující s čerstvým a oběhovým vzduchem, která zajišťuje dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu (EU4 a EU7), rekuperaci pomocí rotačního rekuperátoru s přenosem vlhkosti, ohřev pomocí vodního výměníku, přímé chlazení. Do přívodního potrubí bude vsazena tryska parního zvlhčovače pro dovlhčení vzduchu na požadovanou relativní vlhkost, pára pro vlhčení bude vyráběna autonomním vyvíječem páry. Jednotka bude umístěna ve strojovně vzduchotechniky v 1PP. Jednotka bude v provedení s minimálním útlumem opláštění 43 dB podle DIN 52210. Dvojice kondenzačních chladících jednotek bude umístěna u nového schodiště u opěrné zdi. Jednotky budou v provedení inverter. Distribuce vzduchu bude realizována pomocí potrubních rozvodů a koncových elementů - drallových a obdélníkových výustí. Systém větrání je navržen jako mírně přetlakový. Jeho spouštění, ovládání a regulace bude centrální prostřednictvím systému měření a regulace.

Zařízení č.2.1 - Větrání a chlazení – režie R7 – přízemí

Zařízení č.2.2 - Větrání a chlazení – studio S8 a režie R8 – přízemí

Zařízení č.2.3 - Větrání a chlazení – studio S6 a studio S8 – přízemí

Zařízení č.2.4 - Větrání a chlazení – studio A a režie A – mezipatro

Zařízení č.2.5 - Větrání a chlazení – studio B a režie B – mezipatro

Zařízení č.2.6 - Větrání a chlazení – studio 5 – mezipatro

Větrání a chlazení šesti studií s režii v přízemí a v mezipatře bude zajišťovat šestice větracích jednotek ve vnitřním stojatém provedení pracujících s čerstvým a oběhovým vzduchem, které zajišťují dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu (EU4 a EU7), ohřev pomocí vodního výměníku a přímé chlazení. Do přívodních potrubí budou vsazeny trysky parního zvlhčovače pro dovlhčení vzduchu na požadovanou relativní vlhkost, pára pro vlhčení bude vyráběna autonomními vyvíječi páry. Jednotky budou umístěny ve strojovně vzduchotechniky v 1.suterénu. Jednotky budou v provedení s minimálním útlumem opláštění 43 dB podle DIN 52210. Kondenzační chladící jednotky budou umístěny u nového schodiště u opěrné zdi. Jednotky budou v provedení inverter. Distribuce vzduchu bude realizována pomocí potrubních rozvodů a koncových elementů - drallových a obdélníkových výustí. Systém větrání je navržen jako mírně přetlakový. Jeho spouštění, ovládání a regulace bude centrální prostřednictvím systému měření a regulace.

Zařízení č.3 - Větrání sociálních zařízení

Podtlakové větrání bude zajištěno pomocí jednotkových nízkohlučných ventilátorů v potrubním provedení příp. v provedení do podhledu s potrubním rozvodem a koncovými elementy – talířovými ventily. Uhrada odsávaného vzduchu bude provedena ze sousedních místností přes dveřní mřížky (dodávka stavby). Výtlaky ventilátorů budou provedeny stoupačkami nad střechu objektu. Ventilátory budou vybaveny zpětnými klapkami zabráňujícími zpětnému průniku vzduchu do interiéru. Ovládání ventilátorů zajistí profese SI - spinání se světlem a doběhem.

Zařízení č.4 – Chlazení machinerroom – přízemí

Chlazení místnosti bude zajištěno klimatizační jednotkou split pracující s cirkulačním vzduchem. Potřebný chladicí výkon je navržen na stoprocentní pokrytí tepelných technologických zisků místnosti. Provedení vnitřní jednotky je uvažováno jako nástěnné. Kondenzační jednotka bude umístěna u nového schodiště u opěrné zdi. Jednotka bude v provedení se zimním provozem. Jednotka bude v provedení s automatickým restartem a možností napojení na nadřazený systém MaR.

Zařízení č.5 – Větrání CHUC typu A

Pro přetlakové větrání CHUC A je navržen přívodní axiální ventilátor. Přívod vzduchu bude přiveden do nejnižšího místa schodiště a zajistí 10-ti násobnou výměnu vzduchu v daném prostoru. Dodávka vzduchu musí být zajištěna po dobu 15-ti minut (požadavek PO). Vyhovuje požadavku ČSN 73 0802. V nejvyšším místě schodiště bude otevíravé okno, které automaticky otevře při spuštění ventilátoru (zajistí profese stavba). Okno bude sloužit k odvodu odpadního vzduchu do venkovního prostoru.

Zařízení č.6 – Chlazení archivů v 1.suterénu

Chlazení místností bude zajištěno venkovní klimatizační jednotkou multisplit a vnitřními chladicími jednotkami v nástěnném provedení. Jednotky pracují s cirkulačním vzduchem. Potřebný chladicí výkon je navržen na stoprocentní pokrytí tepelných technologických zisků místností. Kondenzační jednotka bude umístěna u nového schodiště u opěrné zdi. Jednotka bude v provedení s automatickým restartem a možností napojení na nadřazený systém MaR.

Zařízení č.7 – Odvlhčování archivů v 1.suterénu

Z důvodů požadavku na zajištění požadavku max. vlhkosti vzduchu v archivech 50% jsou navrženy v místnostech lokální odvlhčovače vzduchu v kompresorovém provedení.

Zařízení č.8 – Větrání historického trezoru v 1.suterénu

Větrání historického trezoru v 1.suterénu bude zajišťovat přívodní větrací jednotka ve vnitřním podstropním provedení pracující s čerstvým vzduchem, která zajišťuje filtraci čerstvého vzduchu EU7 a ohřev pomocí elektrického ohřevače umístěná ve strojovně vzduchotechniky. Distribuce vzduchu bude realizována pomocí potrubních rozvodů a koncových elementů - drálových a obdélníkových výustí. Systém větrání je navržen jako přetlakový. Jeho spouštění, ovládání a regulace bude centrální prostřednictvím systému měření a regulace.

Zařízení č.9 – Chlazení místností v 5.patře

Chlazení dvojice obytných místností v 5.patře bude zajištěno klimatizační jednotkou multisplit pracující s cirkulačním vzduchem. Potřebný chladicí výkon je navržen na stoprocentní pokrytí tepelných technologických zisků místností. Provedení vnitřních jednotek je uvažováno jako nástěnné. Kondenzační jednotka bude umístěna na střeše budovy. Jednotka bude v provedení s automatickým restartem a možností napojení na nadřazený systém MaR.

Zařízení č.10 – Příprava na chlazení místností ve 4.patře

Pro možnost budoucí instalace chlazení v místnostech 4.patře je uvažováno s rezervou elektrického příkonu v rozvaděči.

Zařízení č.11 – Úprava stávající vzduchotechniky větrání studií v 1 patře

Studia v 1.patře jsou větrána a chlazena stávající VZT jednotku ve složení přívodní ventilátor, filtr, elektrický ohřevač, chladič a dvojice odvodních ventilátorů. Pro zlepšení akustických parametrů jednotky, bude tato repasována, případně zaměněna za jednotku novou. Pro zlepšení distribuce vzduchu do jednotlivých studií bude stávající zařízení dovybaveno regulátory otáček a uzavíracími klapkami ovládanými servopohony na jednotlivých potrubních větvích do místností tak, aby bylo možno ovládat větrání pro každou místnost zvlášť. VZT jednotka bude napojena na nadřazený systém MaR.

Zařízení č.12 – Chlazení stávající serverovny v 2.patře

Chlazení stávající serverovny v 2.patře bude zajištěno dvojicí klimatizačních jednotek split pracujících s cirkulačním vzduchem. Každá chladicí jednotka je navržena na pokrytí 100% potřebného chladicího výkonu. Dvojice chladících jednotek zajistí jeho 100% zálohu. Provedení vnitřních jednotek je uvažováno jako nástěnné. Kondenzační jednotky budou umístěny na střeše budovy. Jednotky budou v provedení s automatickým restartem a možností napojení na nadřazený systém MaR.

NÁROKY NA ENERGIE

Elektrická energie	115 kW
Rezerva v rozvaděči pro chlazení 4.patru	20 kW
Topná voda 80/60oC	55 kW

PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

V dalších stupních PD budou navržena následující opatření:

Do rozvodných tras potrubí budou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů jednotek i z prostorů strojovny do klimatizovaných prostor. Tyto tlumiče budou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách vzduchovodů a budou hlukově doizolovány. Veškeré točivé stroje budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi.

Ventilátory v komorách jednotek budou uloženy na gumových silentblocích. Jednotky budou pružně uloženy na základ dle požadavků a specifikace části akustická opatření. Veškeré vzduchovody budou napojeny na VZT jednotky přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací (např. Fibrex) - dodávka stavby.

NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

Stavební úpravy:

- montážní otvory a transportní cesty pro dopravu jednotek na místo osazení
- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- sací a výfukové komínky na terénu vedle budovy
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- kontrolní dvířka v podhledech u ventilátorů
- stavební, výpomocné práce
- dodávka a osazení dveřních mřížek
- plovoucí podlaha ve strojovně vzduchotechniky

Silnoproud:

- napojení rozvaděčů MaR
- napojení a spouštění odtahových ventilátorů a ostatních zařízení
- silové napojení venkovních kondenzačních jednotek

Měření a regulace:

Navržené vzduchotechnické jednotky budou řízeny a regulovány centrálním systémem měření a regulace, který bude zajišťovat následující okruhy :

- ovládání chodu ventilátorů – frekvenční měniče – přepínání chodu vzduchotechniky v několika výkonových stupních
- vazba větrání na monitoring CO2 v odvodním potrubí příp. ve větraném prostoru u zařízení č.1.
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu teplovodního ohříváče v zimním období – vlečná regulace včetně dodávky trojcestných ventilů
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu přímého chladiče v letním období
- regulace vlhkosti vzduchu řízením výkonu vyvíječe páry - vlhčení
- regulace vlhkosti vzduchu řízením chlazením a dotápěním vzduchu - odvlhčování
- ovládání účinnosti rotačního rekuperátoru změnou otáček
- ovládání směšovacích klapek na jednotkách včetně dodání servopohonu
- protimrazová ochrana teplovodního výměníku – měření na straně vzduchu i vody. Při poklesnutí teploty - 1.-vypnutí ventilátoru
2.-uzavření klapky
3.-otevření třicestného ventilu
4.- spuštění čerpadla
- signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí diferenčního snímače tlaku
- signalizace zanesení filtrů
- poruchová signalizace
- bude provedena vazba chlazení - topení tak, aby nedošlo současně k chodu obojího a vazba chodu vzduchotechniky a chlazení na otevření oken a dveří.

ÚT:

- připojení VZT jednotek k topnému médiu včetně dodávky regulačního uzle a příslušných armatur

ZTI:

- odvody kondenzátu od vnitřních klimatizačních jednotek včetně suché zápachové uzávěry
- odvod kondenzátu od chladičů VZT jednotek
- odvod kondenzátu od distributorů páry
- odvod kondenzátu od odvlhčovačů
- zajištění vody pro vlhčení

VIII. MĚŘENÍ A REGULACE, EPS

A/ STÁVAJÍCÍ STAV	68
Výměníková stanice	68
Zařízení VZT	68
B/ NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ	69
1.0 Řídicí systém Desigo PX	69
2.0 Velinové pracoviště (dispečink)	69
3.0 DDC podstanice	69
3.1 Jedná se o podstanice PXC100.D	69
3.1.1 Napájecí modul pro I/O moduly	70
3.1.2 I/O moduly	70
3.2 Komunikační rozhraní	70
3.3 Manuální ovládání systému DDC	70
4.0 Regulace předávací stanice	70
4.1 Zabezpečení technologie	70
4.2 Regulace ÚT	70
5.0 Regulace VZT a klima jednotek	70
5.1 Chlazení	71
6.0 Rozvaděče MaR	71
7.0 Dispečink	71
ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	71
A/ STÁVAJÍCÍ STAV	71
B/ NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ	72
Poplachové linky	72
Ovládání požárních zařízení	72
Umístění ústředny	72

A/ Stávající stav

Výměníková stanice

V současné době je v objektu ČRo pro regulaci výměníkové stanice a pro její zabezpečení proti výskytu havarijních stavů instalována MaR firmy AMiT s řídicím systémem AMAP99.

Jedná se o zařízení speciálně navržené pro řízení malých až středně velkých autonomních celků především v oblasti řízení tepelných soustav a podnikové energetiky.

Rozvaděč MaR s řídicím systémem AMAP99 je instalován ve výměníkové stanici.

Pro možnost ovládání a nastavování parametrů regulace je na dveřích rozvaděče instalován průmyslový terminál APT130 využívající speciální paralelní linky implementované v řídicím systému AMAP99.

Zařízení je funkční.

Zařízení VZT

V objektu je instalováno několik VZT jednotek pro zajištění větrání aklimatizaci studií.

Přízemí

V přízemí je klimatizována režie, m.č. 1.05 a studio, m.č. 1.04.

Jednotky jsou řízeny blíže nespecifikovaným regulátorem instalovaným rozvaděči MaR instalovaným v chodbičce před režií v m.č.

1.05. Rok instalace nebylo rovněž možné zjistit.



2. Patro

V m.č. 203 - serverovna je instalován rozvaděč MaR sloužící pro regulaci VZT jednotek zajišťujících větrání studií v 1. patře - m.č. 120, 121, 122 a 123.



Rozvaděč je osazen regulátorem RGS-KX, který byl dodán firmou HP-elektronika, Liberec v roce 2000 - viz. obrázek.

B/ Navrhované řešení

Z důvodu požadavku investora na kompatibilitu MaR objektu ČRo Brno s MaR instalovaným v ČRo Praha není možno rozšiřovat stávající MaR fy AMiT, ani dále udržovat regulaci stávajících VZT jednotek, ale je nutno použít regulátorů fy Siemens Desigo napojených na řídicí stanici DESIGO INSIGHT, které jsou použity v ČRo Praha.

Prostřednictvím internetu bude centrála v Brně napojena na velín MaR v ČRo Praha.

Nový DDC regulační systém musí vyhovovat současným standardům, musí být provozně spolehlivý a odzkoušený pro použití v technologiích budov, systém musí vykazovat plnou kompatibilitu se stávajícím systémem Českého rozhlasu Praha.

Veškerá regulace bude demontována a budou instalovány nové rozvaděče MaR s regulátory Siemens Desigo.

1.0 Řídicí systém Desigo PX

Aplikační knihovny nového řídicího systému musí obsahovat energeticky účinné funkce dle ČSN EN 15500 a ČSN EN 15232 v nejvyšší energetické třídě A.

Základní parametry systému:

- funkční modularita:

Regulační, řídicí funkce musí být zpracovávány v samostatných, volně programovatelných DDC-stanicích. Zařízení musí být schopné plnohodnotného autonomního provozu, i když řídicí systém nebo komunikační síť není v provozu. Nadřazené řídicí, optimalizační funkce a funkce managementu zabezpečuje řídicí systém. Koordinuje všechny funkce přesahující schopnosti zařízení.

- topologická modularita:

Systém musí být vybudován hierarchicky. Každá hierarchická úroveň musí být autonomně provozuschopná. Odstupňování systému musí být dimenzováno podle hardware a software tak, aby na všech hierarchických úrovních se mohly použít všechny přístroje, které představují technicky a ekonomicky optimální řešení uloženého úkolu.

2.0 Velínové pracoviště (dispečink)

Vlastní umístění dispečinku se předpokládá ve 3.patře objektu. Přesné určení prostoru dispečinku bude stanoveno v následujících stupních PD.

Dispečink bude vybaven PC s grafickou nadstavbou (Desigo Insight V 5.0 - viz. odst. 6.0), monitorem, tiskárnou.

Přesná specifikace PC vč. příslušenství bude stanovena v následujících stupních PD.

3.0 DDC podstanice

3.1 Jedná se o podstanice PXC100.D.

Programové vybavení podstanic pracuje s adresovatelnými datovými objekty. Tyto datové objekty jsou charakterizovány hodnotou a svými vlastnostmi, každý datový objekt v systému je jednoznačně identifikovatelný. Datové objekty odpovídající vstupním a výstupním signálům regulačních modulů jsou fyzické datové objekty, ostatní jsou virtuální. Mezi virtuální objekty patří i datové objekty odpovídající sledovaným poruchovým stavům.

Vybrané datové objekty jsou z regulačních modulů přenášeny do operátorského pracoviště, kde jsou dále zpracovávány.

Firmware v podstanicích je uložen v paměti typu EPROM již od výrobce, obsahuje základní funkce podstavce jako jsou komunikační rutiny, řízení reálného času, diagnostiku modulu. Aplikační program je specifický pro každý regulační modul, je vytvářen ve standardním vývojovém prostředí. Program je vytvořen s využitím omezené množiny standardních funkčních bloků, které jsou spolu

vhodně pospojovány a naparametrovány. Aplikační program je v regulačním modulu uložen v paměti typu flash, kam se nahrává při uvádění zařízení do provozu. Aplikační program zajišťuje řízení a monitorování připojené technologie, sběr a ukládání historických dat, zpracování poruchových hlášení.

3.1.1 Napájecí modul pro I/O moduly

Napájecí modul pro I/O moduly je typu TXS1.12F10

3.1.2 I/O moduly

I/O moduly, které slouží pro připojení a ovládání periférií nejsou vybaveny SW. Komunikují s regulačním modulem interní komunikační sběrnici.

V následující tabulce jsou uvedeny typy použitých I/O modulů:

Typ	Analogové vstupy/výstupy Napěťové	Analogové vstupy/výstupy Proudové	Digitální vstupy	Digitální výstupy
TXM1.8U	8	0	0	0
TXM1.8X	0	8	0	0
TXM1.8D	0	0	8	0
TXM1.16D	0	0	16	0
TXM1.6R	0	0	0	6

3.2 Komunikační rozhraní

Komunikační rozhraní zajišťuje převod komunikačních protokolů standardu Bacnet/LON mezi podstanicemi a PC velínového pracoviště standardem Bacnet/IP. V komunikačním rozhraní je uložen seznam adres datových objektů, jejichž hodnoty je třeba přenášet do PC velínového pracoviště. Tyto hodnoty jsou nepřetržitě aktualizovány a na vyžádání předávány do PC velínového pracoviště.

Jedná se o typ PXG3.L

3.3 Manuální ovládání systému DDC

V případě výpadku komunikace s velínovým pracoviště, či pokud je třeba komunikovat s DDC podstanicemi přímo u rozvaděčů MaR je použit komunikační pultík. Ten je vybaven systémem víceúrovňové přístupové hierarchie dle zadaného hesla. Pultík je vybaven alfanumerickým displejem, kde je možno zadávat i zobrazovat jak textové, tak grafické údaje.

Jedná se o typ PXM20.

4.0 Regulace předávací stanice

Řídicí systém (dále jen ŘS) umožní nejen řízení technologie ústředního vytápění, ale i jejího zabezpečení technologií proti výskytu havarijních stavů.

4.1 Zabezpečení technologie

Předávací stanice bude zabezpečena proti výskytu následujících havarijních stavů :

- přehřátí prostoru,
- přehřátí TUV,
- zaplavení stanic
- poklesu tlaku v systému.

4.2 Regulace ÚT

Řídicím systémem bude zabezpečena:

- ekvitermní regulace topných okruhů ÚT v závislosti na venkovní teplotě,
- regulace TUV,
- příprava vody pro VZT jednotky.

5.0 Regulace VZT a klima jednotek

V objektu budou instalována následující VZT zařízení:

Zař. 1 – Větrání a chlazení - studio 7 - 1.NP

Zař. 2 – Větrání a chlazení – studia a režie přízemí a mezipatro

Zař. 11 – Úprava stávající VZT větrání studií v 1.patře

u nichž bude systémem MaR zajištěno:

- 1) regulace teploty vzduchu
 - ohřev vzduchu
 - chlazení vzduchu
 - rekuperace
- 2) Vlhčení vzduchu (případně odvlhčování),

3) Protimrazová ochrana (PMO), poruchy

- PMO vzduchu
- PMO vody
- zanesení filtrů
- porucha ventilátorů

4) Řízení otáček ventilátorů na konstantní průtok vzduchu prostřednictvím frekvenčních měničů ventilátorů,

5) Ovládání - bude provedeno jednak automaticky dle programu doladěného v rámci zkušebního provozu s možností ručního zásahu do regulace z prostor S7, R7 a S8 (časově omezená možnost změny nastavené teploty vzduchu v předem stanoveném rozsahu).

Z důvodu zajištění ekonomického provozu VZT jednotek bude jejich ovládání řízeno i v závislosti na otevření dveří do větraných prostor (sledování doby otevření dveří) – dveře a okna budou osazena magnetickými kontakty zajišťujícími omezení provozu VZT jednotek.

6) Veškerá provozní VZT bude v případě požáru vypínána centrálně z EPS. Podmínky vypínání jednotek budou stanoveny v rámci projektové dokumentace PBR a budou řešena v následujících stupních PD.

5.1 Chlazení

Ve vybraných prostorách je předpokládáno chlazení jejich prostor s možností monitorování provozu tohoto zařízení.

Jedná se o prostory:

- chlazení serverovny,
- chlazení archivu v 1.suterénu,
- větrání historického trezoru v 1.suterénu,
- chlazení místností v 5.NP

Přesné požadavky na vazbu těchto zařízení na centrální MaR budou stanoveny v následujících stupních PD.

6.0 Rozvaděče MaR

Předpokládá se instalace min. dvou rozvaděčů – jednoho ve strojovně ÚT a druhého ve strojovně VZT.

Rozvaděče budou vybaveny řídicími regulátory, rozšiřujícími I/O moduly, jističími, ovládacími a signalizačními prvky. V rozvaděči budou instalovány rovněž jističe, stykače a motorové spouštěče.

7.0 Dispečink

V objektu ČRo Brno bude instalován PC s grafickou nadstavbou. Jedná se o modulární, objektově orientovaný software řídicí stanice DESIGO INSIGHT vycházející ze standardní 32bitové technologie Windows.

Aplikace DESIGO INSIGHT jsou rozděleny na základní sadu (Start Feature Set) a další volitelné moduly:

Start Feature Set

- **Přihlašovací lišta:** Nabízí rychlý přehled o systému, slouží k přihlašování, k navazování spojení a ke spuštění dalších programů.
- **System Configurator:** Pro nastavení parametrů stanice DESIGO INSIGHT a vlastností programových modulů.
- **Object Viewer:** Efektivní nástroj pro navigaci stromovou strukturou k jednotlivým datovým bodům, pro prohlížení nebo změnu hodnot podle přístupových práv uživatele.
- **Time Scheduler:** Centrální programování všech časově řízených dějů a funkcí v systému.
- **Alarm Viewer:** Nabízí podrobný přehled o alarmech od jedné do tisíce budov pro rychlou lokalizaci a odstranění poruchy.
- **Alarm Router:** Flexibilní přesměrování alarmů na tiskárny, faxy, mobilní telefony a e-maily.

Volitelné moduly

- **Plant Viewer:** Grafická schémata zařízení pro každodenní rychlou a srozumitelnou obsluhu zařízení.
- **Trend Viewer:** Komfortní analýza historických dat pro optimalizaci technologií.
- **Log Viewer:** Alarmy, poruchy, události v systému i akce uživatelů se zaznamenávají do databáze a při analýze systému se vypisují pomocí filtrovacích a třídících funkcí.
- **Web Access:** Poskytuje přístup pomocí webového prohlížeče ke grafice, k tabulkám alarmů, k funkcím Log Viewera a k sestavám pro tisk
- **Graphics Builder:** Výkonný nástroj pro tvorbu grafických stránek pro Plant Viewer.
- **Komunikační moduly pro OPC, EIB, LON, ...:** Pro přímou integraci OPC, EIB, LON a dalších komunikačních protokolů.
- **Přijímače alarmů** Pro některé přijímače (pager, mobilní telefon...) musí být systém dovybaven

Elektrická požární signalizace

A/ Stávající stav

Budova ČRo je vybavena EPS. Instalována je ústředna fy Lites MHU 109 a opticko-kouřovými, ionizačními, tepelnými a tlačítkovými hlásiči.

EPS byla instalována v roce 1999 firmou ELZAS s.r.o. na základě dokumentace zpracované firmou PROLIT s.r.o., Liberec, zodpovědným projektantem Ivanem Petrovem, zak. číslo EPS 004-9/98.

Součástí zařízení EPS jsou samočinné hlásiče opticko-kouřové (cca 137 ks), dále tepelný hlásič (1 ks) a tlačítkové na únikových cestách (11 ks). Místo vznik požáru je signalizováno opticky a akusticky. Evakuace bude v objektu vyhlášena akustickým signálem – sirénou, součástí zařízení EPS. Dle schéma zapojení EPS je v objektu instalována 1 houkačka pro vyhlášení požárního poplachu a EPS neovládá žádné protipožární zařízení. Stávající systém hlásičů EPS není úpravou dispozice narušen, nepředpokládá se nutnost zásahu do systému z důvodu přesunu hlásičů. Bude zkontrolováno servisní firmou EPS, zda je při nové dispozici střežení prostoru optimální a funkční a zda není potřeba ev. posunout či upravit pozice čidel. Jedná se zejména o dodržení obecných požadavků na instalaci hlásičů, jako dodržení min. výšky mezi hlásičem a horní hranou regálů (zakladače, skladovací regály apod.) 0,3 m, volný radius okolo hlásiče 0,5 m apod.

Zařízení je, dle sdělení zástupce investora, funkční.

B/ Navrhované řešení

Úprava stávající EPS vychází z požadavků PBR.

Před zahájením projektových prací na dalším stupni PD bude provedena revize EPS odbornou firmou. Účelem revize bude prověření skutečného rozsahu EPS s ohledem na původní PD EPS s tím, že budou zaznamenány všechny disproporce s původní dokumentací tak, aby tato mohla sloužit pro navržení potřebných změn požadovaných PBR.

Poplachové linky

- budou v co možná největší míře zachovány. Hlásiče budou ponechány v původních pozicích. U částí stavby, které budou dotčeny rekonstrukcí budou hlásiče demontovány a opětovně namontovány. Před zpětnou montáží hlásičů bude prověřena plocha střežená jedním hlásičem a v případě potřeby budou prostory doplněny o další detektory tak, aby umístění detektorů požárů odpovídalo současné legislativě.

Ovládání požárních zařízení

- dle PBR je nutno zajistit ovládání větrání CHÚC. Vzhledem k tomu, že stávající provedení kabeláže poplachových linek neodpovídá požadavkům stávajících norem a vyhlášek, bude nutné zajistit ovládání ventilátorů CHÚC přímo z ústředny EPS (revize prověří zda je toto možné takto realizovat), aby bylo možné dodržet stávající legislativu.

V ústřednu EPS bude připojen i venkovní maják.

V rámci rekonstrukce přízemí bude nutno systém rozšířit o ovládání požárních klapek (PK) VZT. Ihned po vyhlášení požárního poplachu bude přes ústřednu EPS ovládací jednotkou zajištěno :

- uzavření požárních klapek VZT
- vypnutí provozní VZT – neadresně (zařízením MaR)

Na EPS bude rovněž napojeno uzavření klíčového trezoru umístěného u únikového venkovního schodiště na dvůr Jezuitů a rovněž hasicí zařízení v archívech v suterénu.

Kromě vypnutí provozní VZT musí být uvedená zařízení PK ovládána přímo, tzn. nelze řešit pouze přes „zařízení“ MaR.

Umístění ústředny

Umístění ústředny je stávající a ústředna je umístěna v m.č. 103 - vrátnice. Dle PBR existují dvě varianty dohledu nad ústřednou :

- vrátnice bude s 24 hod službou a pak obsluha ústředny zajistí předání informace o požáru příslušné HZS nebo
- vrátnice bude bez 24 hod. služby. V tomto případě bude nutné k ústředně připojit i OPPO a KTPO. Bude nutno zajistit ZDP, které však nebude součástí PD EPS a musí být řešeno samostatnou projektovou dokumentací ve smyslu Sbírký pokynů náčelníka hlavní správy Sboru PO MV č.2 z 31.3.1994 a z ní odvozených „Zásad pro zavádění zařízení dálk. přenosu.....“ na základě objednávky investora certifikovanému projektantovi ZDP.

Rozvody EPS (elektronická požární signalizace) :

V řešení prostoru studiového komplexu v přízemí budovy ČRo Brno není ze strany uživatele ani OBS požadavek na doplnění systémových prvků. V rámci rekonstrukce tohoto prostoru je třeba řešit pouze přemístění prvků nebo jejich dočasné vyřazení ze systému tak, aby mohli být svým umístěním přizpůsobeny nově upravené dispozici a novým obkladům stěn.

Kromě vypnutí provozní VZT musí být uvedená zařízení PK ovládána přímo, tzn. nelze řešit pouze přes „zařízení“ MaR.

IX. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Část : zásobování teplem

obsah :

- 1.0 úvod
- 2.0 stávající stav
- 3.0 navrhované řešení
- 4.0 celková tepelná bilance
- 5.0 požadavky na energii
- 6.0 závěr

1.0 úvod

Projektová dokumentace řeší zásobování objektu brněnského rozhlasu teplem, pro potřebu ústředního vytápění, přípravy TUV a zařízení VZT.

Zdrojem tepla pro výše uvedené potřeby je stávající předávací stanice umístěná přímo v objektu v samostatné místnosti v 2. P.P.

Vše je podrobně popsáno v následujících kapitolách.

Tato dokumentace byla vypracována na úrovni studie.

2.0 stávající stav

V současné době je objekt vytápěn klasickým teplovodním otopným systémem. Jako otopná tělesa jsou osazena litinová článková tělesa. Rozvodné potrubí je z trubek ocelových bezešvých. Jako zdroj tepla je předávací stanice typu pára/voda, která je zásobována teplem ze systému CZT – teplárna Brno. Celý objekt je vytápěn jedním topným okruhem.

Stávající předávací stanice kromě objektu brněnského rozhlasu zásobuje teplem i sousední objekt kostela.

Zabezpečení proti nežádoucímu přetlaku je řešeno tlakovou expanzní nádobou s membránou expanzomat a pojistný ventil. Příprava TUV je zajištěna centrálně v zásobníkovém ohříváči, který je umístěn přímo v předávací stanici.

Veškerá instalovaná zařízení vytápění a zařízení VZT jsou provozuschopná, nicméně poplatná, technicky i morálně, době své realizace.

Zařízení, která budou vyhovovat novým podmínkám a to technicky i esteticky budou zachována ev. upravena, zařízení, která nebudou vyhovovat novým podmínkám budou demontována a nahrazena zařízeními novými.

3.0 navrhované řešení

Stávající zařízení předávací stanice, dnes typu pára/voda bude na primární straně ponecháno beze změn, resp. případný budoucí přechod na nové topné medium, horká voda/teplá voda bude řešen nezávisle na tomto projektu.

Sekundární část předávací stanice bude nově řešena a bude zohledňovat nové požadavky na dodávku tepla. Zařízení přípravy TUV a zabezpečovací zařízení bude ponecháno s dílčí úpravou spočívající v novém umístění zařízení. Vlastní otopný systém bude ponechán jako klasický, teplovodní s nuceným oběhem teplotního média.

Výpočtový teplotní spád teplotního média bude 80 /60 C.

Nově budou navrženy dva samostatné topné okruhy pro jižní a severní část objektu. Dále bude nově navržen samostatný topný okruh pro I. etapu výstavby.

Nejvyšší podlaží s kavárnou a ubytovací částí bude rovněž navrženo jako samostatný topný okruh. Všechny nově navržené topné okruhy budou samostatně regulovány a bude na nich osazeno zařízení pro měření množství odebraného tepla. Toto měření budou zajišťovat ultrazvukové měřiče tepla montované do potrubí.

Pro dílčí odečet množství odebraného tepla budou na jednotlivých otopných tělesech osazeny elektronické měřiče tepla.

Rozvodné potrubí bude nově navrženo z trubek měděných přesných. Alternativně může být toto potrubí navrženo z trubek ocelových přesných lisovací technologií.

Potrubí bude vedeno v trasách stávajícího potrubního vedení stavebních konstrukcích nebo v konstrukci zvýšené podlahy a bude tepelně izolováno náplekovou izolací.

Jako otopná tělesa budou jednak ponechána stávající litinová článková tělesa. Tato tělesa budou po demontáži a jejich vyčištění opatřena novým nátěrem a novými připojovacími armaturami. Tam, kde stávající litinová tělesa nebudou splňovat nové požadavky budou navržena nová otopná tělesa typ a ev. barevný odstín dle požadavku architekta a investora.

Je možno volit výběr otopných těles ze sortimentu litinových těles ŽDB Bohumín a nebo ze sortimentu ocelových deskových těles KORADO.

Regulace topného výkonu jednotlivých topných okruhů bude provedena jako centrální, ekvitermní v závislosti na venkovní teplotě.

Lokální regulace topného výkonu jednotlivých otopných těles bude provedena pomocí termoregulačních hlavice na otopných tělesech.

Příprava TUV bude zajištěna stávajícím zařízením tj. v akumulačním zásobníkovém ohříváči TUV, který je umístěn v předávací stanici. (stávající zařízení s dílčí úpravou)

4.0 celková tepelná bilance

Celková tepelná bilance byla stanovena na základě výpočtu dle obestavěného prostoru. Pro rekapitulaci uvádím výsledné hodnoty :

venkovní výpočtová teplota Brno	- 12 C
počet dní topného období	222 dní
prům. teplota v topném období	2,3 C
vytápěná plocha	598,- m ²
vytápěný objem	1.900,- m ³
celková tepelná ztráta	245.000,- W
instalovaný topný výkon	
otopných těles	300.000,- W
instalovaný výkon zařízení VZT	50,- W
aktuálně platný sjednaný topný výkon	
pro zimní období	250.000,- W
výhledově platný sjednaný topný výkon	
pro zimní období	548.000,- W
z toho vytápění a VZT	438.000,- W
příprava TUV	110.000,- W

5.0 požadavky na energii

El. energie :

Q _h	=	400,- W
Q _{rok}	=	350,- kWh/rok
(Uvedené hodnoty byly stanoveny za předpokladu plného, celoročního provozu)		

Tepelná energie CZT :

Q _h	=	400,- kW
Q _{rok}	=	2.000,- GJ/rok
(Uvedené hodnoty byly stanoveny za předpokladu plného, celoročního provozu. V dalším stupni P.D. budou uvedené hodnoty upřesněny.)		

6.0 závěr

Závěrem upozorňuji na nutnost odsouhlasení navržené koncepce řešení investorem a vedoucím projektantem před započítáním dalších projektových prací.

Tento projekt byl vypracován v rozsahu studie.

Veškeré změny oproti tomuto projektu je nutno předem projednat s projektantem ústředního vytápění.

Rámcové stanovisko k provoznímu použití původních litinových radiátorů.

Budova je osazena otopnými tělesy několika velikostí, resp. výšek článků.

S články jednokomorovými a dvoukomorovými. Dále jedno 4 komorové 13 článkové nefunkční otopné těleso je umístěno v přízemí ve vestibulu a není napojeno na potrubní systém. Vyšší otopná tělesa jsou osazena články s nožkami a stojí tedy na podlaze, nižší otopná tělesa jsou ukotvena na stěně pomocí původních litinových konzol.

Prohlídkou bylo ujištěno, že otopná tělesa, resp. svěrné spoje mezi jednotlivými tělesy nevykazují netěsnosti, které by se projevily viditelnou korozí. Jedinými místy, kde jsou viditelné netěsnosti jsou v místech koncovek krajních článků. Tyto netěsnosti jsou ale opravitelné i za cenu výroby atypických koncovek. Další netěsnosti jsou viditelné v místech zašroubovaných odvzdušňovacích ventilů. Ale i tyto netěsnosti jsou relativně jednoduše řešitelné. Vlastní odvzdušňovací ventily navrhuji vyměnit za ventily nové, buď nové koncepce, nebo za ventily taktéž nové, ale konstrukce obdobné konstrukci období vzniku otopných těles. Dle sdělení architekta nebude zvyšována stávající tlaková hladina systému. Systém, resp. litinová otopná tělesa tedy nebudou zatěžována tlakem vyšším, než doposud. I když nebude zvyšován tlak v otopných tělesech je nutné u každého tělesa z důvodu snížení pravděpodobnosti netěsností provést po renovaci, ale před nátěrem tlakovou zkoušku. Netěsnosti otopných těles mohou být v místech vlastních článků a dále v místech spojení článků. V drtivé většině starších radiátorů se jedná o netěsnosti nacházející se v místech spojení článků do jednoho celku. Při zjištění netěsnosti je nutné toto místo rozebrat (povolit závitové spojky) zabrousit těsnicí plochy, vyčistit, vyčistit a případně proříznout vnitřní závit, vyměnit těsnění a spoj opětovně sestavit. Citlivou a důležitou součástí je závitová spojka, která spojuje 2 sousední články a současně vytváří dostatečný těsnicí tlak mezi články, resp. mezi článkem a těsněním. Při případném rozebírání starých radiátorů je nutné počítat s komplikacemi při rozebírání, s poškozením závitových spojek a s následnou nutností výroby nových závitových spojek. Dále je nutné případně počítat s výrobou speciálního demontážního nářadí, protože se s největší pravděpodobností bude jednat o závitové spojky, na které se demontážní nářadí již nevyrobí. U každého typu otopného tělesa doporučuji provést destruktivní tlakovou zkoušku jednoho kusu článku. Při opravách otopných těles doporučuji demontovat jeden koncový článek a ten použít na provedení destruktivní tlakové zkoušky. Článek bude zatížen tlakem, který způsobí prasknutí článku. Jedno otopné těleso jedné velikosti bude tedy zkráceno o

jeden článek. U každého typu článku bude znám tlak, při kterém dojde k destrukci vlastního článku. Otopná tělesa doporučuji demontovat, odvézt do dílen a tam provést opravu včetně tlakové zkoušky a závěrečného nátěru. Jedná se ale o doporučení bez podrobného zjištění stávajícího stavu. Je tedy i možné provést opravu přímo na místě. V každém případě je ale nutné při použití těchto původních litinových těles je na vstupu i výstupu osadit uzavírací armaturou, která umožní dané těleso bezpečně odpojit od systému v případě jakékoliv poruchy bez odstavování dalších těles. Instalace uzavíracích armatur umožní těleso odstavit, opravit a opětovně napojit na systém bez odstavování celého systému, nebo části větve s více otopnými tělesy.

Závěr:

Původní litinová tělesa by bylo možné opětovně použít, ale za podmínky kvalitní revize každého tělesa, provedení precizní opravy, úspěšně provedené tlakové zkoušky každého otopného tělesa a kvalitně provedeného nátěru. Dále doporučuji u vybraných těles provést kamerovou zkoušku vnitřních prostorů. Drobné součásti – koncovky a případně odvzdušňovací ventily je možné po rozebrání a revizi vyrobít nové a osadit jimi topná tělesa.

x. AKUSTICKÉ ŘEŠENÍ

Úvod a popis situace

Tato zpráva řeší obecný návrh úprav ve vnitřních prostorech studiového komplexu Českého Rozhlasu v Brně, které mají projít rekonstrukcí, z hlediska prostorové a stavební akustiky. Zpráva je součástí Architektonické studie a v dalším stupni bude proveden podrobný rozbor a konkrétní návrhy. V tomto stupni není prováděno měření doby dozvuku ani měření neprůzvučnosti - bude provedeno v dalších stupních PD.

Pro posouzení je použito planých norem a odborné literatury.

Řešené prostory se nachází v mezipatře a 1. patře budovy ČR Brno a v současné době slouží různým účelům. Některé řešené místnosti slouží v současnosti jako studia.

Prostorová akustika

Mezipatro

V současnosti je část prostoru využívána jako studia a režie, část je vyhrazena pro fonotéku. V rámci rekonstrukce dojde ke stavebním úpravám a přesunům některých pracovišť.

M22 - Studio A

<u>Půdorysná plocha</u>	<u>Světlná výška</u>	<u>Objem</u>	<u>Optimální doba dozvuku</u>
27,4 m ²	3,02 m	82,7 m ³	$T_{0 \max} = 0,25 \text{ s}$

Navrhovaná doba dozvuku je stanovena max. 0.25s. V prostoru je snímáno především mluvené slovo a svým využitím se blíží spíše hlasatelně.

Po provedení vstupních měření doby dozvuku stávajícího stavu bude vyhodnocena možnost ponechat stávající úpravy s určitými změnami, nebo bude navržena kompletní výměna obkladů stěn a stropů. Tloušťka obkladů a svěšení podhledu cca 200 mm.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč.

M23 - Režie A

<u>Půdorysná plocha</u>	<u>Světlná výška</u>	<u>Objem</u>	<u>Optimální doba dozvuku</u>
24,2 m ²	3,02 m	73,1 m ³	$T_{0 \max} = 0,25 \text{ s}$

Navrhovaná doba dozvuku je stanovena max. 0.25s.

Po provedení vstupních měření doby dozvuku stávajícího stavu bude vyhodnocena možnost ponechat stávající úpravy s určitými změnami, nebo bude navržena kompletní výměna obkladů stěn a stropů. Tloušťka obkladů a svěšení podhledu cca 200 mm.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč.

M21 - Studio B

<u>Půdorysná plocha</u>	<u>Světlná výška</u>	<u>Objem</u>	<u>Optimální doba dozvuku</u>
24,3 m ²	3,01 m	73,1 m ³	$T_{0 \max} = 0,25 \text{ s}$

Navrhovaná doba dozvuku je stanovena max. 0.25s.

. V prostoru je snímáno především mluvené slovo a svým využitím se blíží spíše hlasatelně.

Po provedení vstupních měření doby dozvuku stávajícího stavu bude vyhodnocena možnost ponechat stávající úpravy s určitými změnami, nebo bude navržena kompletní výměna obkladů stěn a stropů. Tloušťka obkladů a svěšení podhledu cca 200 mm. Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč.

M20 - Režie B

<u>Půdorysná plocha</u>	<u>Světlná výška</u>	<u>Objem</u>	<u>Optimální doba dozvuku</u>
16,4 m ²	3,01 m	49,4 m ³	$T_0 = 0,2 - 0,25 \text{ s}$

Navrhovaná doba dozvuku je stanovena max. 0.25s.

Po provedení vstupních měření doby dozvuku stávajícího stavu bude vyhodnocena možnost ponechat stávající úpravy s určitými změnami, nebo bude navržena kompletní výměna obkladů stěn a stropů. Tloušťka obkladů a svěšení podhledu cca 200 mm.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč.

M18 - Studio 5

<u>Půdorysná plocha</u>	<u>Světlná výška</u>	<u>Objem</u>	<u>Optimální doba dozvuku</u>
22,8 m ²	3,87 m	88,2 m ³	$T_{0 \text{ max.}} = 0,25 \text{ s}$

Navrhovaná doba dozvuku je stanovena max. 0.25s.

V prostoru je snímáno především mluvené slovo a svým využitím se blíží spíše hlasatelně.

Místnost má téměř čtvercový půdorys, což není z pohledu akustiky zcela vhodný rozměr. Zvuk je snímán v přímém poli zvukových vln zdroje. V případě, že bude dozvukové pole v místnosti v celém potřebném kmitočtovém pásmu přiměřeně potlačeno, není tvar studia kritický. Situace bude ověřena vstupním měřením doby dozvuku. Dle měření bude vyhodnocena možnost ponechat stávající úpravy s určitými změnami, nebo bude navržena kompletní výměna obkladů stěn a stropů. Tloušťka obkladů a svěšení podhledu cca 200 mm. Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč.

Ostatní prostory

V dalších upravovaných prostorech v mezipatře nejsou nároky na akustiku tak vysoké a slouží především pro zajištění dobré akustické pohody v místnostech a snížení hladin akustického tlaku A vznikajícího vlastní činností. Doporučujeme aplikovat na strop místností širokopásmové akustické podhledy.

Širokopásmový obklad je definován jako obklad, jehož vážený číselný koeficient zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,8$. Vážený číselný koeficient zvukové pohltivosti je jednočíslná kmitočtově nezávislá hodnota rovná hodnotě směrné křivky na 500 Hz po jejím posuvu, jak stanoví norma ČSN EN ISO 11 654. V předchozích předpisech byl širokopásmový obklad definován jako obklad z materiálů, jejichž číselný koeficient zvukové pohltivosti $\alpha > 0,6$ v pásmu kmitočtů 250 Hz až 2 000 Hz. Rozdíl mezi materiály popsanými podle nové a staré definice je téměř nulový. Výrobci zatím ne vždy uvádí vážený číselný koeficient zvukové pohltivosti, proto budeme materiály popisovat na základě číselného koeficientu zvukové pohltivosti. Místnosti doporučené k úpravě:

M26 Denní místnost moderátorů
M27 Editor vysílání, editor zpravodajství
M28 Zprávy a produkce
M29 Dramaturgie programu
M24 Společenská místnost, kuchyňka
M17 Technická místnost
M25 Maschinerium
M29 Chodba

U místností uvedených pod čarou slouží akustický obklad ke snížení hladin akustického tlaku produkovaného technickými zařízeními nebo v případě chodby pohybem osob. Zde jde spíše o jednu z možností omezení šíření hluku do okolních místností s vysokými požadavky na nízké hladiny akustického tlaku pozadí.

1. patro

Toto patro prošlo rekonstrukcí před nedávnou dobou a nebude do něj proto výrazně zasahováno. Dojde k výměně nášlapné vrstvy a to zátěžovým kobercem se silnou izolací proti kročejovému hluku.

120 - Studio A

<u>Půdorysná plocha</u>	<u>Světlná výška</u>	<u>Objem</u>	<u>Optimální doba dozvuku</u>
25,7 m ²	2,79 m	71,7 m ³	$T_{0 \text{ max.}} = 0,25 \text{ s}$

Navrhovaná optimální doba dozvuku je stanovena dle ČSN 73 0526 s přihlédnutím k doporučením EBU tech 3276. V prostoru je snímáno především mluvené slovo a svým využitím se blíží spíše hlasatelně.

Studio prošlo rekonstrukcí a akustické úpravy jsou v dobrém stavu. Po provedení vstupních měření doby dozvuku stávajícího stavu se předpokládá pouze doladění stávajících úprav bez větších zásahů.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč.

121 - Režie A

<u>Půdorysná plocha</u>	<u>Světlná výška</u>	<u>Objem</u>	<u>Optimální doba dozvuku</u>
21,6 m ²	2,79 m	60,3 m ³	$T_{0 \text{ max.}} = 0,25 \text{ s}$

Navrhovaná doba dozvuku je stanovena max. 0.25s.

Režie je po nedávné rekonstrukci a akustické úpravy jsou v dobrém stavu. Po provedení vstupních měření doby dozvuku stávajícího stavu se předpokládá pouze doladění stávajících úprav bez větších zásahů.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč.

122 - Namlouvárna

Půdorysná plocha
15,5 m²

Světelná výška
2,79 m

Objem
43,2 m³

Optimální doba dozvuku
 $T_0 = 0,2 - 0,25 \text{ s}$

Navrhovaná doba dozvuku je stanovena max. 0.25s.

především mluvené slovo a svým využitím se blíží spíše hlasatelně.

Namlouvárna prošla rekonstrukcí a akustické úpravy jsou v dobrém stavu. Po provedení vstupních měření doby dozvuku stávajícího stavu se předpokládá pouze doladění stávajících úprav bez větších zásahů.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč.

123 – Přepisové pracoviště

Půdorysná plocha
24,0 m²

Světelná výška
2,79 m

Objem
67,0 m³

Optimální doba dozvuku
 $T_{0 \text{ max.}} = 0,25 \text{ s}$

Navrhovaná doba dozvuku je stanovena max. 0.25s.

V prostoru je snímáno především mluvené slovo a svým využitím se blíží spíše hlasatelně.

Místnost prošla rekonstrukcí a akustické úpravy jsou v dobrém stavu. Po provedení vstupních měření doby dozvuku stávajícího stavu se předpokládá pouze doladění stávajících úprav bez větších zásahů.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč.

Ostatní prostory

V dalších prostorech v 1. patře nejsou nároky na akustiku tak vysoké a slouží především pro zajištění dobré akustické pohody v místnostech a snížení hladin akustického tlaku A vznikajícího vlastní činností. Doporučujeme aplikovat na strop místností širokopásmové akustické podhledy.

Širokopásmový obklad je definován jako obklad, jehož vážený číselný koeficient zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,8$. Vážený číselný koeficient zvukové pohltivosti je jednočíslná kmitočtově nezávislá hodnota rovná hodnotě směrné křivky na 500 Hz po jejím posuvu, jak stanoví norma ČSN EN ISO 11 654. V předchozích předpisech byl širokopásmový obklad definován jako obklad z materiálů, jejichž číselný koeficient zvukové pohltivosti $\alpha > 0,6$ v pásmu kmitočtů 250 Hz až 2 000 Hz. Rozdíl mezi materiály popsanými podle nové a staré definice je téměř nulový. Výrobci zatím, ne vždy uvádí vážený číselný koeficient zvukové pohltivosti, proto budeme materiály popisovat na základě číselného koeficientu zvukové pohltivosti. Místnosti doporučené k úpravě:

- 113 Produkce
- 114 Místnost externích moderátorů
- 115 News room
- 118 Kancelář vedoucí
- 125 Web editor
- 126 Hudební redakce
- 127 Manažer komunikace
- 128 Hudební redakce
- 112 Notový archiv/gramodesky
- 119 Společenská místnost, kuchyňka
- 107 Atriová hala
- 108 Otevřené atrium

U prostorů uvedených pod čarou slouží akustické materiály ke snížení hladin akustického tlaku produkovaného především pohybem osob. Plošný obklad stropu zde bude hůře realizovatelný - je proto možné část pohltivých materiálů umístit například na stěny, použít pohltivé vnitřní vybavení (myšleno vysoce polstrované sedačky apod.).

Stavební akustika

Studia, režie, místnosti pro střih, přepis a další zpracování mají vysoké nároky na nízkou hladinu hluku pozadí. Vysoké hladiny hluku pozadí nepříznivě ovlivňují poslechové podmínky a srozumitelnost řeči. Hluk do místností proniká ze zdrojů uvnitř objektu (typicky od VZT zařízení, výtahů, technických místností) a z venkovního prostoru především hluk z dopravy.

Přípustné hladiny akustického tlaku pozadí ve studiích, režii a místnostech pro zpracování se vyhodnocují z maximálních hladin akustického tlaku $L_{p \text{ max.}}$. V normě jsou předepsány limitní hodnoty pro oktávová pásma od 63 Hz po 8000 Hz. Tabulku 1 z normy ČSN 730526 přikládáme níže, data z tabulky jsou doplněna jednočíslnou hladinou akustického tlaku A v místnosti.

Tabulka 1 – Rozdělení studií a režii do skupin podle nejvyšší přípustné maximální hladiny akustického tlaku pozadí $L_{p \text{ max}}$ (dB) – převzato z normy ČSN 730526

Střední kmitočet oktávového pásma (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L_{pA} (dB)
--	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	---------------

1 (hlasatelný, čínoherní studia)	37	24	16	12	10	10	10	10	cca 14
2 (hudební a diskusní studia)	41	29	21	16	12	10	10	10	cca 16
3 (televizní a filmová studia, režie)	45	34	26	20	16	13	12	12	cca 20
4 (místnosti pro střih, přepis apod.)	48	38	31	24	20	17	15	15	cca 24

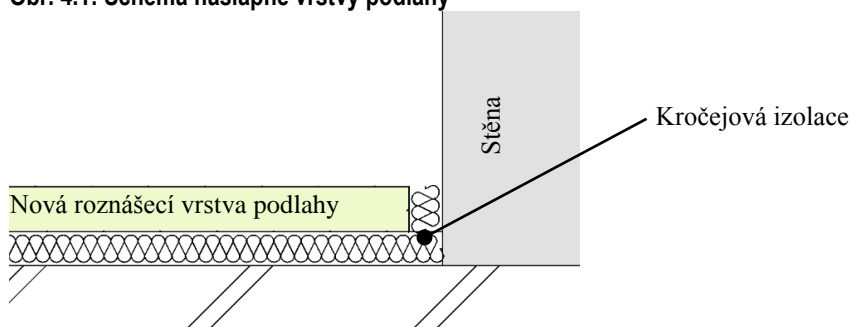
Z požadavků na maximální přípustné maximální hladiny akustického tlaku pozadí v místnosti pak vychází požadavky na zvukovou izolaci místností a neprůzvučnost obvodových stěn.

Dostatečně vzájemně izolovány musí být funkčně související místnosti pro snímání a místnosti pro zpracování zvuku. Minimální přípustná hodnota indexu stavební vzduchové neprůzvučnosti stěny mezi studiem a příslušnou místností pro zpracování zvuku (zvukovou režii) je $R'_w = 45$ dB. Při výstavbě a projektování je třeba z hlediska zvukové izolace věnovat pozornost především vzduchotechnickým rozvodům, průchodům pro kabely, dveřím, oknům případně dalším prvkům, které mohou zhoršit zvukovou izolaci oddělujících stěn či konstrukcí. Protože se jedná o historický objekt, může být dodržení požadovaných hladin hluku pozadí v některých situacích obtížné. Jednotlivá řešení jsou omezena technologickými a stavebními možnostmi stávajícího historického objektu.

Konkrétní návrh musí vycházet z akustických měření stávajících hladin hluku pozadí, stávající vzduchové a kročejové neprůzvučnosti. Na základě požadavků investora a výsledků měření bude provedeno vyhodnocení, ve kterých prostorech je třeba provést stavební úpravy ke zlepšení situace a kde jsou akustické parametry dostačující.

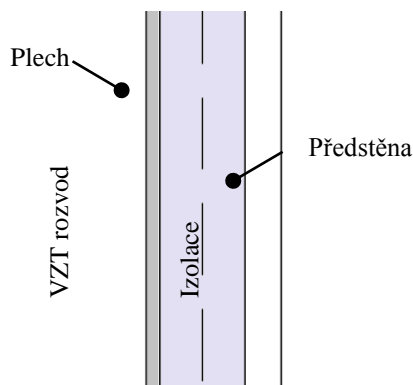
V mezipatře dojde ke zvýšení podlahy o 1 schodišťový stupeň. Důvodem je jednak vedení elektrorozvodů a jednak akustické zajištění studií v přízemí. Řešit je třeba především prostory chodby (M29) a prostory kancelářského rázu (M26, M27, M28 a M30), které jsou nad velkým Studiem S7 v přízemí. Neprůzvučnost stávající stropní konstrukce je dle sdělení investora, víceméně vyhovující. Nové vrstvy podlahy musí obsahovat vrstvu tlumící kročejový hluku a vrstvy zvyšující neprůzvučnost. Z hlediska stavební akustiky vidíme jako nejvhodnější položení kročejové izolace s dynamickou tuhostí maximálně $25 \text{ MPa} \cdot \text{m}^{-1}$ (dobré výsledky poskytují minerální kročejové izolace) na stávající stropní konstrukci a na tuto vrstvu položení roznášecí vrstvy podlahy a nášlapných vrstev. Kročejová izolace musí oddělovat roznášecí vrstvu podlahy od bočních stěn!

Obr. 4.1: Schéma nášlapné vrstvy podlahy



Budování nových technických místností se v mezipatře a 1. patře neuvažuje. Ze stávajících zdrojů mohou vysoce akusticky chráněné místnosti nepříznivě ovlivňovat Technická místnost M17 a chodba M29. Studiem B prochází nový rozvod VZT, který by mohl být zdrojem hluku. Pozornost je nutné věnovat správnému uložení rozvodu nejlépe přes pružné závěsy, aby nedocházelo k přenosu hluku konstrukcemi. Rozvody je třeba dostatečně izolovat obestavěním nebo vytvořením předstěny z plného materiálu kolem rozvodu. Je třeba zajistit, aby se plná část předstěny nedotýkala VZT rozvodu. Do dutiny mezi VZT rozvodem a předstěnou je vhodné vložit pohltivou výplň (např. minerální vatu).

Obr. 4.2: Řešení izolace VZT rozvodu



Podklady pro další stupně PD

V dalších stupních PD budou podrobněji řešeny vnitřní prostory z hlediska prostorové a stavební akustiky.

Je třeba provést měření doby dozvuku ve stávajících i nově vznikajících místnostech s vysokými nároky na prostorovou akustiku – studia, režie, místnosti pro zpracování zvuku. Na základě výsledků budou navrženy akustické úpravy z konkrétních materiálů pro úpravu prostorové akustiky místností.

Pro vyhodnocení stávající neprůzvučnosti konstrukcí vhodné provést měření vzduchové a kročejové neprůzvučnosti, kritické z tohoto pohledu jsou stropy. Je třeba měřit neprůzvučnost stropu nad přízemím. V rámci úprav podlahy v mezipatře je pak možné řešit zlepšení parametrů této konstrukce. Obdobně je možné měření neprůzvučnosti stropní konstrukce nad mezipatrem. Zde by muselo být zlepšení vlastností řešeno v podhledu mezipatra. Dále je vhodné měřit vzduchovou neprůzvučnost typické dělicí přičky mezi studiem a režii, nebo mezi studií a chodbou. Z vyhodnocení pak v rámci úprav prostorové akustiky zlepšit i stavební neprůzvučnost. Po domluvě s investorem měřit neprůzvučnost dalších konstrukcí, které jsou z jeho uživatelského hlediska akusticky nedostatečné.

Shrnutí a zhodnocení výsledků měření kročejové neprůzvučnosti

Popis měřicí metody

Měření kročejové neprůzvučnosti bylo provedeno dle ČSN EN ISO 16283-2:2016, vyhodnocení naměřených dat pak bylo provedeno dle ČSN EN ISO 717-2.

Zdroj kročejového zvuku byl umístěn na čtyřech místech náhodně rozmístěných na podlaze ve vysílací místnosti. Vzhledem k tomu, že nebylo možno určit přesné složení dělicího prvku (podlahy) byla místa umístění zdroje kročejového zvuku volena tak, aby minimální vzdálenost mezi těmito místy byla 1 m a byla volena v úhlu 45° na okolní stěny a ve vzdálenosti minimálně 0,5 m od stěny. Hladiny akustického tlaku byly měřeny v třetinooktávových pásmech. Průměrovací čas pro každé kmitočtové pásmo byl zvolen 15 sekund. Měření hladin akustického tlaku bylo provedeno v přijímací místnosti vždy na čtyřech místech (pro každé místo zdroje ve vysílací místnosti) s pevnou polohou mikrofону až po ustálení akustického tlaku kročejového zvuku při dodržení minimálních odstupů vzdálenosti.

Výsledky měření

Strop mezi studiem S6 (P06) a halou (M06)

Objem přijímací místnosti: 122,7 m³

Výsledná hladina akustického tlaku kročejového zvuku: $L'_{n,w} (C_i) = 40,8 (2) \text{ dB}$

Strop mezi studiem S7 (P22) a fonotékou v mezipatře

Pro měření bylo voleno několik vysílacích místností stávající fonotéky nad prostorem velkého studia v přízemí. Dle stávajícího číslování se jednalo o místnosti M20, M21, M22 a M23.

Objem přijímací místnosti: 653,2 m³

Výsledná hladina akustického tlaku kročejového zvuku: $L'_{n,w} (C_i) = 52,5 (1) \text{ dB}$

Návrhy řešení a zásady stavebních úprav stavební akustiky

Celkové zhodnocení výsledků provedených měření

Provedená podrobná akustická měření ukazují na některé problémy s akustikou. Nejvýraznější jsou špatné útlumy kročejového hluku. Tento problém je dán konstrukcí budovy – přenos je i přes dvě patra a řešení není snadné.

Vzduchová neprůzvučnost konstrukcí je relativně dobrá - u všech zkoušených konstrukcí přesahuje 50 dB. Nebyla měřena neprůzvučnost stěn mezi studií a chodbami, protože zde je vždy nejslabším prvkem výplň otvorů. V mezipatře jsou dveře v horším stavu, neprůzvučnost je tímto silně ovlivněna. Při rekonstrukci dojde k výměně stávajících dveří za dveře vhodnější. Především při měření stěny mezi studiem a režii se projevil vliv prostupů konstrukcí. U studia 5 se navíc hluk šířil po rozvodu topení.

Při měření hluku pozadí se opět nejvíce projevoval pohyb po chodbách. V 1. patře byl zaznamenán přenos hluku reproduktorů z jednoho prostoru do druhého, pravděpodobně přes kabelový rozvod. V namlouvárně v 1. NP byla zaznamenána tónová složka na 100 Hz. Vliv přenosu hluku z venkovního prostoru byl minimální - neprůzvučnost oken v přízemí dosahuje 42 dB. Konstrukčně jsou tato okna shodná s okny ve vyšších patrech.

Svislé dělicí konstrukce a výplně otvorů

V mezipatře dojde ke změnám dispozic. V režii B (místnost M20) dojde ke zrušení předsíně a zazdění otvoru do sousední místnosti M21, sloužící dnes jako přepisové pracoviště. Stávající prostor fonotéky (M18) bude stavebně rozdělen na Studio A (místnost M22) a Režii A (místnost M23). Ostatní místnosti na patře budou využívány pro kancelářské práce a nejsou na ně kladeny zvýšené požadavky na stavební akustiku.

Pro nové přičky a zazdívky je nutné použít takové skladby, aby byl splněn požadavek na minimální neprůzvučnost doporučenou normou. Vzduchová neprůzvučnost přiček mezi studií je dostatečná. Přička mezi stávajícím prostorem přepisu a fonotéky má rovněž dostatečnou neprůzvučnost - zesílení těchto stěn tak není nezbytně nutné. Zesílení stávající přičky je na zvážení u dělicí stěny mezi stávající fonotékou a sousední chodbou. Nově bude vybudována přička ve fonotéce se studiovým oknem. Výplň otvoru bude tvořena dvěma okny instalovanými v mírném sklonu. Opět zde platí požadavek na minimální neprůzvučnost na stěnu i výplň otvoru.

Nejslabším prvkem jsou dveře, v akusticky náročných prostorech by jejich neprůzvučnost neměla být nižší než 40 dB. Do akusticky náročných prostor, kde je to technicky možné, je vhodné instalovat zdvojené dveře. V mezipatře jsou z tohoto pohledu nejdůležitější dveře mezi studií a chodbou.

Neprůzvučnost oken v obvodovém plášti byla měřena v přízemí ve studiu S6 a v pléně - dosahuje cca 40 dB. Okna jsou typově stejná ve všech patrech. Vzhledem k hladinám akustického tlaku před okny studií do 50 dB je neprůzvučnost dostatečná. Bude provedena revize oken a u všech bude vyměněno a doplněno těsnění. Celková neprůzvučnost se tím významně nezmění.

Vodorovné dělicí konstrukce

Vzduchová neprůzvučnost stropu je dostatečná a není proto nezbytně nutné vzduchovou neprůzvučnost dále zvyšovat například podhledem. Nedostatečná je kročejová neprůzvučnost. Dle dostupných informací je na nosné konstrukci stropu kročejová izolace a na ní betonová roznášecí vrstva, která ale není oddílována od stěn. Stav kročejové izolace není znám. Nežádoucí přenos lze napravit kompletní výměnou nášlapných vrstev a nahrazením stávající kročejové izolace a vytvoření nové těžké a opravdu plovoucí podlahy dilatované od stěn. Nové podlahy by bylo třeba realizovat i ve vyšších patrech budovy. Tak velký zásah pravděpodobně nebude možný, a proto je třeba alespoň oddělit roznášecí betonové vrstvy podlahy od stěn odřezáním a vložením izolace do vzniklé spáry mezi podlahou a stěnou. Kde to bude prostorově možné pak zvýšit podlahu doplněním lehkých plovoucích podlah s vhodnou kročejovou izolací (např. z minerální vaty, antivibrační izolace typu Sylomer apod.). Do komunikačních prostor, studií a dalších místností, a to i ve vyšších patrech, položit na stávající podlahy zátěžové koberce s přídatnou kročejovou izolací. Z pohledu poměru pracnosti a výsledného efektu je nejjednodušší začít položením koberců a v případě, že toto řešení nebude dostatečné, pak přistoupit k odřezávání roznášecích vrstev od stěn.

Prostupy kabeláží, rozvody

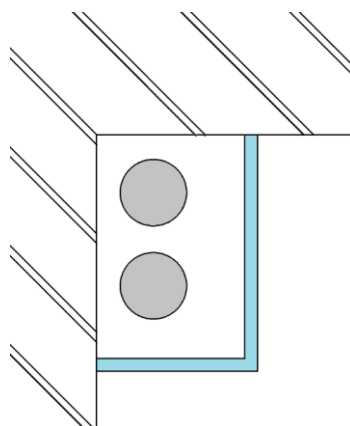
Kabelové rozvody významně degradují vzduchovou neprůzvučnost mezi akusticky náročnými prostory. Při měření neprůzvučnosti se to projevilo mezi Studiem 5 a režií v mezipatře. Obdobně jsou na tom i studia v prvním patře, zde to ale nebylo vnímáno až tak zásadně. Průchod kabelů je třeba důsledně co nejvíce utěsnit materiálem s velkou neprůzvučností. Vypěnění otvoru běžnou stavební pěnou rozhodně nelze považovat za dostatečné řešení. K utěsnění je možné použít beton, těžký tmel apod. nebo lze použít flexibilní systémové řešení průchodek (např. Roxtec). U všech typů řešení je důležitá těsnost.

Obr. 10.1: Ukázka kabelové průchodky



Rozvody tepla prochází jednak stropy mezi patry a také stěnami mezi místnostmi. Při měření neprůzvučnosti ve studiu 5 se rozvod tepla ukázal jako oslabující prvek vedoucí zvuk. Kolem těchto rozvodů je třeba instalovat předstěny například z SDK po celé výšce místností a tím tento zdroj izolovat. Do dutiny lze vložit minerální izolaci.

Obr. 10.2: Rozvod tepla umístění ve Studiu 5 v mezipatře a schéma předstěny



VZT rozvody

Strojovna VZT bude umístěna v suterénu. Vzduch je pak potrubím rozváděn do jednotlivých pater. Potrubí v mezipatře bude vedeno studiem a v podhledech rozvedeno do dalších místností. Opět platí, že špatně provedené netěsné prostupy stěnami snižují neprůzvučnost

dělicího prvku. Potrubí musí být vybaveno přeslechovými tlumiči. Je třeba zajistit dostatečnou neprůzvučnost pláště potrubí, protože potrubí je vedeno přes místnosti s vysokými nároky na akustiku. Uložení musí být pružné, aby nedocházelo k přenosu hluku konstrukcí budovy.

Závěr

Provedená měření parametrů stavební akustiky a hluku pozadí ukazují na některé problémy. Nejpalčivějším problémem je nedostatečná kročejová izolace a šíření zvuku kročejí i přes dvě patra. Kročeje navíc ovlivňují i hladiny akustického tlaku pozadí v akusticky náročných prostorech. Byla popsána možná řešení na zlepšení tohoto stavu.

Vzduchová neprůzvučnost konstrukcí je vyhovující, pokud byly zaznamenány problémy, pak jsou způsobeny nekvalitním řešením prostupů konstrukcemi (kabeláže, rozvody tepla apod.). V rámci rekonstrukce by měly být prostupy vhodně upraveny.