



ČESKÝ ROZHLAS, BEETHOVENOVA 4, BRNO
Architektonická studie
Rekonstrukce studiového komplexu v přízemí budovy
Atelier Tišnovka s.r.o. , Tišnovská 145 Brno 614 00



ČRo Brno – architektonická studie rekonstrukce studiového komplexu v přízemí budovy

Budova ČRo Brno, Beethovenova 4, Brno

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

Seznam příloh:

Textová část:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
 - I. Stavební část
 - II. Konstrukční část
 - III. Požárně bezpečnostní řešení
 - IV. Elektro
 - V. Zdravotechnika
 - VI. Vzduchotechnika
 - VII. Měření a regulace
 - VIII. Ústřední vytápění
 - IX. Akustické řešení
 - X. Regály v archívech

Výkresová část:

- C. Situace
- D. Výkresová část architektonické studie
 - I. Stavební část
 - 1. Půdorys přízemí – stávající stav M 1 : 200
 - 2. Půdorys prvního suterénu – stávající stav M 1 : 200
 - 3. Půdorys druhého suterénu – stávající stav M 1 : 200
 - 4. Příčný řez – stávající stav M 1 : 200
 - 5. Půdorys přízemí – návrh M 1 : 200
 - 6. Půdorys prvního suterénu – návrh M 1 : 200
 - 7. Řez A – A – návrh M 1 : 100
 - 8. Řez B – B – návrh M 1 : 100
 - 9. Řezopohled C – C M 1 : 200
 - 10. Fotodokumentace původního stavu
 - 11. Fotodokumentace stávajícího stavu - přízemí
 - 12. Fotodokumentace stávajícího stavu – první suterén
 - 13. Fotodokumentace stávajícího stavu – dvůr
 - II. Konstrukční část
 - 14. Přízemí – schéma sond (konstrukční část)
 - 15. Suterén – schéma sond (konstrukční část)
 - III. Požárně bezpečnostní řešení
 - 16. Půdorys přízemí
 - 17. Půdorys suterén
 - 18. Výřez situace – označení směru úniku

- IV. Elektro
 - 19. Schematické zvýraznění polohy serverovny
- VIII. Ústřední vytápění
 - 20. Schematické zvýraznění polohy výměňkové stanice
- X. Regály v archívech
 - 21. Schematické umístění regálů pro archivaci v suterénu

A.Průvodní zpráva

A1. Identifikační údaje

Investor: Český rozhlas,
zřízený zákonem č. 484/1991 Sb., o Českém rozhlasu
nezapíše se do obchodního rejstříku
se sídlem Vinohradská 12, 120 99 Praha 2
zastoupený: Mgr. Vladimír Karmazín, ředitelem odboru správy majetku
IČ 45245053, DIČ CZ45245053
zástupce pro věcná jednání Ing. Miroslav Voráček
tel.: +420 722 246 425
e-mail: miroslav.voracek@rozhlas.cz

Zhotovitel: ing.arch. Miloš Klement, ATELIER TIŠNOVKA s.r.o.
tel.:776044291, e-mail: klement@tisnovka.cz
Osvědčení o autorizaci ČKA – p.č. 01 298
se sídlem: Tišnovská 145, Brno 614 00
spolupráce: ing.arch.Pavla Flidrová
IČ: 60723751
DIČ: CZ60723751
doručovací adresa: Brno, Tišnovská 145, PSČ 614 00

Seznam spolupracujících profesí:

Elektroinstalace: Ing. Karel Rychlý, tel. 541 24 27 92

Voda, kanalizace: ing. Tomáš Minařík, tel. 777 198 071

Vzduchotechnika: ing. Jan Ryšavý, tel. 724 242 102

MaR: ing. Miroslav Rek, tel. 603 487 651

PBŘ: ing. Kamila Ising, tel. 607 624 866

Statika: ing. Václav Příkryl, tel. 604 838 869

Akustika: ing. Tomáš Hrádek, firma Aveton, tel. 731 463 403

Propočet: Anna Káňová, tel. 608 749 027

Stupeň dokumentace: Studie

Datum zpracování: květen 2016

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby,
ČRo Brno – architektonická studie rekonstrukce studiového komplexu v přízemí budovy - Č. j.: VZ OSIU 1051.14.

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní
čísla pozemků),
Budova ČRo Brno, Beethovenova 25/4, Brno 602 00.

Pozemek s parcelním číslem 72 o výměře 965 m², zastavěná plocha a nádvoří, jehož součástí je stavba s číslem
popisným 25;v katastrálním území Město Brno, obec Brno, zapsáno jako vlastnictví objednatele na LV č. 158 u katastrálního
úřadu pro Jihomoravský kraj, katastrální pracoviště Brno – město.

A.2 Seznam vstupních podkladů

PODKLADY:
-Zaměření stávajícího stavu, Stavební podnik města Brna, Únor 1990
- Studie - Budova ČRo Brno, Beethovenova 25/4 – Atelier A90, Vladyňský, Foretník, Říjen 1999
-Vlastní doměření
-Fotodokumentace

A.3 Údaje o území

Objekt Brněnského rozhlasu se nachází v historickém jádru města Brna, v těsném sousedství Jezuitského kostela.
Jedná se o studii na rekonstrukci přízemí a suterénu dvorního traktu, sousedícím s nádvořím konventu jezuitů

Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území,
záplavové území apod.)
Objekt se nachází v Městské památkové rezervaci města Brna.
Je památkově chráněn, objekt je zapsán v seznamu kulturních památek pod číslem 28832/7-144

Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování.
Využití objektu je v souladu.

Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území.
Obecné požadavky jsou dodrženy.

Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí).
p.č. 73 - Římskokatolická duchovní správa u kostela Nanebevzetí Panny Marie, Brno, Kozí 684/8, Brno-město, 60200 Brno
p.č. 71 - Krajské státní zastupitelství v Brně, Mozartova 18/3, Brno-město, 60200 Brno
p.č. 69 –Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno

A.4 Údaje o stavbě

Jedná se o stávající objekt sloužící pro účely Brněnského rozhlasu a nadále bude sloužit tomuto účelu. Studie zpracovává
zásadní rekonstrukci studií v přízemí objektu a technická zařízení v suterénu objektu.

A.4.1. Historie objektu:

V proluce po bývalém jezuitském klášteře v ulici Beethovenově vznikla v letech 1921–25 budova brněnské filiálky České
banky Union. Vertikální hmota uličního průčelí stavby zdůrazněna průběžným schodišťovým oknem je rovnocenným
partnerem mohutné věži vedlejšího jezuitského kostela, na niž opticky navazuje i výrazným travertinovým dvoupatrovým
soklem. Stejně jako u budovy Moravské zemské životní pojišťovny v Mozartově ulici, se kterou tvoří jeden celek, i zde je
dbáno na monumentální reprezentativní účinek, detailní propracovanost a výběr kvalitních materiálů. Symetrickost fasády
tvořená hlubokým ostěním hlavního vstupu a osou trojitých oken narušuje odstupňované poslední patro se střešní zahradou
(dnes bohužel již zrušenou), jež uchvátila i samotného Le Corbusiera, který navštívil Brno v rámci cyklu přednášek
pořádaného Klubem architektů v roce 1925.

Použití železobetonového skeletu umožnilo značnou variabilitu dispozice. Přízemí bylo využito pro monumentální
reprezentativní halu s přepážkami obloženou mramorem, v suterénu se nacházel archiv a trezory. V jednotlivých patrech
vznikly různé velké kanceláře pro úředníky. Komplikovaný provoz vertikálně zajišťoval výtah a několik schodišť, z nichž
vyniká svým oblým tvarem a elegantní křivkou zábradlí schodiště napravo od vstupního vestibulu. Přisun světlá
zajišťoval střešní světlík vedoucí až do druhého nadzemního patra stavby.
V budově sídlí od roku 1950 Český rozhlas Brno, jenž si interiéry značně upravil pro vlastní potřeby. Ve vstupních prostorách
byly instalovány nízké podhledy, původní hala s přepážkami a železobetonovými pilíři byla rozdělena na jednotlivá nahrávací
studia. Budova je památkově chráněna

A.4.2.Navrhované kapacity stavby.

Nově upravené studio bude sloužit pro poslechové hudební pořady přístupné veřejnosti o kapacitě 50-70 návštěvníků.
Počet zaměstnanců: cca 10 -12

Zastavěná plocha řešené části – 150m²
Zastavěný objem řešené části 1320m³

A.4.3.Stavební program řešených částí objektu.

- a. architektonický návrh přestavby studiového komplexu s uvažováním všech souvisejících vazeb (provozní komunikace, vstup veřejnosti a s tím spojené případné úpravy vstupu, vazby na ostatní prostory budovy ČRo Brno a jejich potřeba případných úprav. Požadovaná kapacita studia 7 při veřejné produkci je 50 – 70 osob.
- b. Koncepční řešení umístění technických místností v rámci objektu ČRo Brno, s ohledem na další případné etapy rekonstrukce tohoto objektu. (Strojovny vzduchotechniky, chlazení, trasy vedení rozvodů apod. – návrh s ohledem na využití těchto prostor pro případné doplnění dalšího technického vybavení dodaného v rámci dalších fází rekonstrukce objektu ČRo Brno, respektování hygienických a akustických požadavků na instalaci technického vybavení budovy apod.).
- c. Koncepce řešení konstrukčních úprav (únosnost stropní konstrukce, zásahy do nosné konstrukce objektu apod.).
- d. Koncepce řešení prostorové akustiky, vzduchové a kročejové neprůzvučnosti.
- e. Stanovení koncepce větrání řešených prostor vč. potřeby úpravy vzduchu (ohřev, chlazení, vlhčení) a to mj. i s ohledem na přísné akustické požadavky, jež jsou ve studiu kladeny na distribuci vzduchu.
- f. Definování rozsahu úprav systému ÚT.
- g. Rozsah případné instalace stínící techniky.
- h. Definování rozsahu úprav silnoproudé elektroinstalace, technologické i provozní a to vč. osvětlení (provozního i scénického). Návrh blokového schéma vč. uvažování návazností na další případnou rekonstrukci budovy ČRo Brno, poloha rozvaděčů v navrhovaném prostoru
- i. Definování rozsahu úprav slaboproudých systémů vč. systémů zabezpečovacích. Návrh umístění technologických prvků (RACKy, ústředny) vč. uvažování návazností na další případnou rekonstrukci budovy ČRo Brno
- j. Definice rozsahu případného multimediálního vybavení prostoru (kamery, projektory, projekční plátna apod.) ev. potřeby přípravy pro takovéto systémy.
- k. Požárně – bezpečnostní řešení navrhovaných prostor, zpracované k tomu oprávněnou osobou s uvažováním změny využívání prostoru (veřejné produkce apod.)
- l. Stanovení přibližného rozsahu stavebních prací.

A.4.4.Popis stávajícího stavu

Přízemí
Stávající stav.
V řešené části se nyní nachází rozhlasová studia, mezi sebou oddělená zděnými stěnami s částečným prosklením. Stěny studií jsou obloženy akustickými obklady a podlaha krytá linoleem. Vybavení vnitřních prostor pochází z 80.ých – 90.ých let minulého století a je fyzicky i morálně zastaralé. Kastlová okna byla v nedávné době repasována, z vnitřní strany byla vložena dvojstva a osazeno těsnění.
Chybí vzduchotechnika a elektroinstalace je rovněž nevyhovující

První suterén
Stávající stav.
Suterén je ve dvorní části polozapuštěn. Prostory a místnosti ve dvorním traktu jsou plnohodnotné pro celou škálu využití - pro kanceláře, studia, archivy a technické zázemí objektu. Místnosti jsou suché a dobře prosvětlené.
Řešená část suterénu nyní převážně slouží jako archiv a kanceláře. Stejně jako v přízemí byla kastlová okna repasována a byla provedena opatření proti vlhkosti vložním nopových fólií mezi zeminu a cihelnou zeď.

A.4.5. Architektonická koncepce

Studie řeší využití dvorního traktu přízemí a suterénu pro potřeby studia s návštěvní kapacitou 50 – 70 návštěvníků pro natáčení komorních, hudebních pořadů. Důležitým cílem je zachování a v co největší míře obnovení původních materiálůvých a dispozičních kvalit památkově chráněného objektu, který je mimořádným dokladem meziválečné brněnské architektury.

- 1. Zpřístupnění studia v dvorním traktu pro veřejnost – 50 – 70.lidi s pódiiem pro účinkující.
- 2. Vytvoření s tím souvisejícího hygienického zázemí a šatny pro diváky.
- 3. Odstranění stávajících nevhodných vestaveb a dřevěných konstrukcí.
- 4. Umístění plnohodnotné strojovny vzduchotechniky do suterénu a nový rozvod VZT do studií
- 5. Nové rozvody elektro, silnoproud a slaboproud s umístěním RACKů.
- 6. Nové akustické obklady stěn a stropů, nové technologické kanály pro silnoproudé a slaboproudé rozvody v podlaze studia.

Přízemí.
Základní členění nosných zdí a přiček bude v podstatě zachováno, bude pouze vybudována nová místnost pro 3 RACKy – tzv. machineroom. Budou odstraněny všechny vnitřní dřevěné konstrukce – schody s pavlačí i akustické obklady, které následně budou vyměněny za nové.
Pro lepší přístup návštěvníků do studia budou obnoveny původní dvoukřídlé dveře z haly, dnes zazděné.
Bude odstraněna přička z Copilitu s dvěma napravo od vstupu do studia a vzniklý prostor bude přiřazen ke vstupní hale a bude zde zřízena příležitostná šatna pro návštěvníky, krytá posuvnou zástěnou.
Ve studiu pro návštěvníky bude v zadní části zřízeno schodiště do suterénu, sloužící pro přístup účinkujících, i jako únikové schodiště pro potřeby PBŘ.

První suterén
Do suterénu je nově navrženo hygienické zařízení pro potřeby návštěvníků studia a nová strojovna vzduchotechniky. Bude zde také denní místnost, přes kterou bude veden únikový východ přes nové dveře do dvorku směrem k Jezuitskému konventu.
Ze dvorku bude vyvedeno nové únikové schodiště na nádvoří konventu, do jehož tělesa bude vloženo nasávání a výfuk vzduchotechniky.
Zbytek řešeného suterénu bude využit na archiv fonotéky s pojízdnými zakladači a malý sklad.

A.5 Členění stavby na objekty

Rekonstrukce přízemí a suterénu dvorního traktu budovy rozhlasu bude tvořit jeden stavební objekt.

B.Souhrnná technická zpráva

OBSAH:

- I. STAVEBNÍ ČÁST
- II. KONSTRUKČNÍ ČÁST
- III. POŽÁRNÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
- IV. ELEKTRO
- V. ZDRAVOTECHNIKA
- VI. VZDUCHOTECHNIKA
- VII. MĚŘENÍ A REGULACE
- VIII. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ
- IX. AKUSTICKÉ ŘEŠENÍ
- X. REGÁLY V ARCHÍVECH

I. STAVEBNÍ ČÁST

Technická zpráva

Popis stávajícího stavu:

Přízemí

Jedná se o zděnou stavbu z plných cihel. Vnitřní konstrukce je kombinace zděných zdí z plných cihel a železobetonového skeletu. Příčky jsou rovněž zděné z plných cihel. Z dostupných podkladů – zaměření z r. 1990 a studie z r. 1999 – vyplývá, že stropy jsou železobetonové s průvlaky na nosné zdivo či sloupy. Nyní jsou zakryty akustickými obklady a pro ověření jejich konstrukce a únosnosti je potřeba tyto obklady sejmout a udělat průzkum výztuže a kvality betonu. Podlahy jsou kryté linoleem a jsou v nich vytvořeny drážky, ve kterých je uloženo vedení elektroinstalace. Drážky jsou kryté deskami tl.24mm a ty dále opatřeny linoleem. Podlaha v předsáli je kryta koberci a v současné době není možno zjistit stav původních, velkoformátových, mramorových desek, patrných z dobových fotek.

Dveře ze vstupní haly jsou původní obložkové, dýhované, dýha je na mnoha místech porušená. Dveře mezi studií a okna mezi studií jsou novodobé. Kastlová okna jsou původní a byla v nedávné době repasována, z vnitřní strany byla vložena dvojskla a osazeno těsnění a jsou plně funkční. Stěna mezi hlavní halou a předsálím je prosklená s dvoukřídlými dveřmi, původně kývacími, ale dnes je funkční otevírání pouze jedním směrem. Prosklená stěna je původní z 30.tých let minulého století.

Pod parapety oken jsou původní litinové radiátory.

Do studia č.7 – sál, bylo v 70.-80.tých letech minulého století vestavěno dřevěné schodiště s náznakem pavlače pod kterým jsou nyní ukryty skladovací komory a současný, hlavní vstup do studia. Původní dveře do sálu – koncipované na osu vstupních dveří - jsou v současné době zazděné. Předsáli do studia je nyní odděleno od boční části předsáli coplitovou stěnou s dveřmi.

Točité schody do suterénu je z železobetonu pokrytého PVC. WC umístěné na podestě je nově rekonstruováno a je rozděleno na část pro pány a část pro imobilní občany. Je opatřeno keramickými obklady stěn a podlah a odpovídá hygienickým standardům.

Obecně lze říci, že technické vybavení vnitřních prostor rozhlasových studií pochází z 80.tých – 90.tých let minulého století a je fyzicky i morálně zastaralé.

Též chybí vzduchotechnika a elektroinstalace je rovněž nevyhovující.

První suterén

Suterén je ve dvorní části polozapuštěn oproti niveletě dvora směrem k Jezuitům. Nosné i nenosné konstrukce jsou stejné jako v přízemí. Pro zjištění konstrukční podstaty stropu je rovněž potřeba odhalit podhledy a udělat průzkum stropu dle přízemí (viz. konstrukční část).

Podlaha v předsáli je kryta koberci a v současné době není možno zjistit stav původních, velkoformátových, mramorových desek, patrných z dobových fotek.

Dveře jsou částečně novodobé, částečně původní bez výrazné památkové hodnoty. Kastlová okna jsou původní a byla v nedávné době repasována, z vnitřní strany byla vložena dvojskla a osazeno těsnění a jsou plně funkční. Pod parapety oken jsou původní litinové radiátory. Prostory nejeví známky navlhání a místnosti ve dvorním traktu jsou plnohodnotné pro celou škálu využití - pro kanceláře, studia, archivy a technické zázemí objektu. Místnosti jsou suché a dobře prosvětlené.

Řešená část suterénu nyní slouží převážně jako archiv a kanceláře. Jsou zde nainstalovány dřevěné regály s množstvím historických dokumentů – např. dramaturgických plánů a not, které čekají na roztřídění a inventarizaci. V nedávné době byla provedena opatření proti vlhkosti vložením novových fólií mezi zeminu a cihelnou zeď a základy. V suterénu je po stropěch a zdích vedeno velké množství technických instalací a vedení. V dalších stupních PD je potřeba určit jejich funkčnost.

Bourací práce.

Přízemí

- Odstranění veškerých podlah až po nosné desky. V předsáli pouze odstranění koberců.
- Odstranění všech vestavěných dřevěných konstrukcí – schodiště a podesta- a všech konstrukcí pod nimi
- Odstranění všech akustických obkladů a podhledů
- Vybourání části stropu pro nové schodiště do suterénu
- Vybourání coplitové stěny v předsáli
- Vybourání nových vstupního otvoru pro dveře do sálu – studia 7
- Odstranění stávajících povrchů nosných pilířů v sále
- Vybourání otvorů pro vedení VZT v podlaze
- Vybourání všech vnitřních, novodobých dveří a oken mezi studií

První suterén .

- Vybourání některých nenosných příček
- Odstranění všech podhledů
- Vybourání části parapetu pro nové dveře požárního úniku
- Vybourání, odkop pro nový kanál VZT přes dvůr k Jezuitům
- Vybourání nových otvorů pro dveře

Navržené konstrukce

Přízemí (dvorní trakt - studiový komplex 7,8 + předsáli)

Zdi a příčky – veškeré nové zdivo bude keramické - Aku. Stupně neprůzvučnosti budou stanoveny v dalším stupni PD
Podlahy – v sále – studiu 7 – budou podlahy betonové s kročejovou izolací, kryté dubovými vlysy, či podlahovými dílci. V podlaze budou vedeny technologické kanály pro uložení vedení elektro.

Podlaha v bočních studiích bude zvednuta o 100 mm a bude konstruována jako dvojí podlaha pro možnost vedení elektroinstalací. Podlaha v předsáli a šatně bude po odstranění koberců posouzena dle stavu mramorových dlažeb a následně repasována.

Stropy – budou opatřeny akustickou izolací krytou deskami ze sádkkartonu.

Dveře – stávající, z předsáli a haly do studií - budou pečlivě vyjmuty zárubně a posléze zvednuty o 100mm. Předpoklad je osazení nových překladů. Veškeré historické dveře a zárubně (včetně vstupní prosklené stěny) budou podrobeny restaurátorskému průzkumu a budou repasovány pod dohledem NPÚ. Nové dveře mezi studií a režii budou obložkové, dýhované s akustickým útlumem stejně tak i nová okna mezi studií (akustický útlum bude stanoven v dalším stupni PD).

Nové dveře do sálu budou dvoukřídlé, dýhované s akustickým útlumem.

Všechna okna v řešené části přízemí budou opatřena dvoukřídlými, skládanými okenicemi s předepsaným akustickým útlumem (akustický útlum bude stanoven v dalším stupni PD).

Schodiště do suterénu – železobetonová konstrukce, stupnice a podstupnice tvrdé dřevo – dub
Zábradlí schodiště – ocelové nerez plné profily s dřevěným dubovým madlem.

Veškeré nové konstrukce, včetně akustických obkladů, budou konzultovány s pracovníky NPÚ

Pozn.: Vybavení interiéru – židle, stoly a praktičky – nejsou součástí projektu

Stínící technika:

Všechna okna v řešené části objektu – dvorním traktu budou opatřena skládacími okenicemi, které budou mít funkci jak akustickou, tak zatemňovací.

Multimediální technika:

Multimediální technikou budou vybavena studia 7 a 8. Předpokládá se osazení 2 webových kamer do obou studií a nadto ještě osazení třech HD kamer do studia 7. Nadto bude ve studiu 7 navržena příprava pro projektor a dvě vysouvací plátna.

První suterén (dvorní trakt – pod studiovým komplexem 7,8 + předsálí)

Zdi a příčky – veškeré nové zdivo bude keramické - Aku. Stupně neprůzvučnosti budou stanoveny v dalším stupni PD
Vnitřní příčky v hyg. zařízení budou do výše cca 2100mm z keramických příčkových. Stěny v místnosti strojovny VZT budou odsazeny od všech stávajících konstrukcí o 100mm a budou buď z železobetonu se ztraceným bedněním, nebo vyzděny z bet. tvárnic.

Podlahy – v archivech, skladech, kancelářích a denní místnosti budou povlakové – PVC nebo tenké dřevěné dílce. Podlahy v hygienickém zařízení budou z keramické dlažby. Podlaha v místnosti strojovny VZT bude těžká plovoucí ze železobetonu opatřena keramickou dlažbou.

Stropy – budou opatřeny akustickou izolací krytou deskami ze sádrokartonu. Strop v místnosti strojovny VZT bude z bet. desek kladených do ocelových nosníků.

Dveře – nové dveře budou obložkové, dýhované s akustickým útlumem. (akustický útlum bude stanoven v dalším stupni PD).

Nové únikové dveře do dvora budou součástí nové okenní výplně opatřené mříží a budou konzultovány s pracovníky NPÚ.
Vyrovnávající schody do dvora budou kamenné. Únikové schody ze dvora na nádvoří jezuitského konventu budou zároveň sloužit jako objekt pro nasávání a výfuk VZT. Budou podezděny z keramických tvárnic s ŽB deskou schodiště. Stupnice a podstupnice budou obloženy kamennými deskami.

Zábradlí schodiště – ocelové nerez plné profily. Objekt schodiště bude obalen tahokovem, či jiným ocelovým pletivem a popnut popínavými růžemi. Stejně tak budou i kryty kondenzační jednotky na opěrné stěně Jezuitského nádvoří.

Do této zdi bude také do drážky osazeno odvětrání hygienického zařízení v suterénu (bude osazeno 3m od nasávání VZT).

Místnosti archivu budou vybaveny pojízdnými regály – viz. samostatná zpráva.

II. KONSTRUKČNÍ ČÁST

OBSAH:

PODKLADY:

POPIS STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU
POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU
POPIS JEDNOTLIVÝCH SOND
ZÁVĚR
SUTERÉN – SCHÉMA SOND
PŘÍZEMÍ – SCHÉMA SOND

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 STAVU:

Objekt má půdorysné rozměry cca 40,0 x 24,0m a obsahuje 8 podlaží. Objekt byl vystavěn v první polovině 19. 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 je konstrukce stropu železobetonová deska s průvlaky v obou směrech. Schodiště jsou rovněž železobetonové.

POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU:

V rámci rekonstrukce budou stavebně upraveny první dvě podlaží, tzn. suterén a přízemí.

Rekonstrukce bude obsahovat tyto stavební úpravy:

1. Zpřístupnění studia v dvorním traktu pro veřejnost (50 – 70 lidí s pódium)
2. Vytvoření s tím souvisejících hygienických zázemí a šatny pro diváky.
3. Odstranění stávajících nevhodných vestaveb a dřevěných konstrukcí.
4. Umístění plnohodnotné strojovny vzduchotechniky do suterénu a nový rozvod VZT do studií včetně přívodních potrubí
5. Nové akustické obklady stěn a stropů, nové technologické kanály pro silnoproudé a slaboproudé rozvody v podlaze studia.

Body 1,2,3 a 5 vyvolají větší zatížení na stropní konstrukci nad suterénem, a také potřebu nového schodiště mezi suterénem a přízemím. Bod 4 bude obsahovat prostupy přes obvodové základy, betonovou vestavbu pro odhlučnění VZT strojovny, prostupy stropem a stěnami. Součástí všech stavebních úprav bude i vybourání nenosných příček. Z hlediska základního konstrukčního systému je předpoklad, že navrhovaný program a stavební úpravy staticky neohrozí stabilitu konstrukcí. Pro ověření je ovšem nutné zjistit stav výztuže a betonu.

POPIS JEDNOTLIVÝCH SOND:

Přetížení stropu nad suterénem.

Sondy budou obsahovat tvarové zaměření stropní konstrukce. Materiálovou specifikaci použitého betonu a výztuže. Výztuž bude popsána jejím průměrem a rastrem. Dále budou materiálově prověřeny nenosné stěny v přízemí, které jsou uloženy na stropní desce.

VZT strojovna.

Sondy budou obsahovat tvarové zaměření základových konstrukcí ve značených místech. Základové konstrukce budou z části odstraněny pro vedení VZT potrubí, a proto musí být zjištěn způsob roznosu zatížení do základové spáry. Dále budou provedeny nové základové pasy pod betonovou vestavbou, které povedou přes stávající patky pod sloupy.

Součástí průzkumných prací bude i fotodokumentace provedených sond.

ZÁVĚR:

Výše uvedené sondy a průzkumy jsou nutné pro posouzení stavebních úprav v dalších stupních dokumentace.

III. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva požární ochrany

Název a místo stavby: Český rozhlas Brno, Beethovenova 4, č.p.25, Brno 657 42
- rekonstrukce studia č.7,
parc.č. 72, k.ú. Brno - město

Investor : Český rozhlas, Vinohradská 12, 120 99 Praha 2

Stupeň : studie

Datum : květen 2016

Vypracovala : Ing. Kamila Ising, Radvlčice 7, Pustiměř 683 21,
mobil : +420 607 62 48 66
e-mail : kamila.ising@gmail.com

1. Všeobecné údaje

Požárně bezpečnostní řešení se v rámci **studie** zabývá posouzením úprav v přízemí a suterénu stávající budovy Českého rozhlasu Brno na ulici Beethovenova 4 v Brně.

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 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.

Studie řeší využití dvorního traktu přízemí a suterénu. Úpravy spočívají zejména v rekonstrukci studia č.7 v přízemí s ohledem na zpřístupnění studia veřejnosti a tím navýšení počtu osob ve studiu, dále pak v úpravách v suterénu, které řeší hygienické zázemí pro návštěvníky a úpravu technických prostor. Požadovaná kapacita studia 7 při veřejné produkci je 50 – 70 osob.

1.1. Popis navrhovaných úprav

Přízemí – 1.NP

Stávající stav:

V řešené části se nyní nachází rozhlasová studia, mezi sebou oddělená zděnými stěnami s částečným prosklením. Stěny studií jsou obloženy akustickými obklady a podlaha krytá linoleem. Vzduchotechnika a elektroinstalace je rovněž nevyhovující

Návrh :

Základní členění nosných zdí a příček bude v podstatě zachováno, bude pouze vybudována místnost pro 3 raccy – tzv. machineroom. Budou odstraněny všechny vnitřní dřevěné konstrukce – schody s pavlačí i akustické obklady, které následně budou vyměněny za nové.

Pro lepší přístup návštěvníků do studia budou obnoveny dvoukřídlé dveře z haly, dnes zazděné.

Bude odstraněna příčka z Copilitu s dveřmi napravo od vstupu do studia a prostora bude přiřazena ke vstupní hale a bude zde zřízena příležitostná šatna pro návštěvníky.

Ve studiu pro návštěvníky bude v zadní části zřízeno schodiště do suterénu, sloužící pro přístup účinkujících, i jako další únikové schodiště.

Suterén – 1.PP

Stávající stav:

Suterén je ve dvorní části polozapuštěn. Řešená část suterénu nyní převážně slouží jako archiv. Stejně jako v přízemí byla kastlová okna repasována a byla provedena opatření proti vlhkosti vložením nopových fólií mezi zeminu a cihelnou zeď.

Návrh :

Do suterénu je nově vloženo hygienické zařízení pro potřeby návštěvníků studia a nová strojovna vzduchotechniky. Bude zde také denní místnost, přes kterou bude veden únikový východ přes nové dveře do dvorku směrem k Jezuitskému konventu.

Ze dvorku bude vyvedeno nové únikové schodiště na nádvoří konventu, do jehož tělesa bude vloženo nasávání a výfuk vzduchotechniky.

Zbytek řešeného suterénu bude využit na archiv fonotéky s pojízdnými zakladači a malý sklad.

2. Požárně technické posouzení

Požárně bezpečnostního řešení vychází z Požárně bezpečnostního řešení a jeho dodatku, zprac. pí.Michálková, 2000.

2.1. Požární charakteristiky

Objekt byl posuzován zejména ve smyslu tehdejší ČSN 73 0802 a dalších souvisejících norem. Nyní je posuzován také ve smyslu ČSN 73 0802, aktuálně platně.

Požární výška objektu : h = 23,35 m,

Konstrukční systém objektu : nehořlavý

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

Požárně bezpečnostními zařízení : elektrická požární signalizace (EPS)

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

- **zvýšení požárního rizika:** prostor v přízemí bude i nadále využíván jako studio, v suterénu lze naopak předpokládat mírné snížení požárního rizika (původní sklady a archivní prostory budou sloužit částečně i nadále jako skladové prostory, ale nově vytvořená strojovna VZT, denní místnost a WC pro návštěvníky mají nižší požární zatížení než skladové prostory)
→ ke zvýšení požárního rizika ve smyslu ČSN 73 08 34 nedochází

- **zvýšení počtu unikajících osob** dle ČSN 73 08 18:

Stávající stav počtu osob v objektu (studio č.7 bez přístupu veřejnosti) : E = 126 osob

Nový stav počtu osob v objektu (navýšená kapacita studia č.7 na 70 osob) : E = 230 osob

→ ke zvýšení počtu unikajících osob ve smyslu ČSN 73 08 34 dochází

Pozn.: počet osob podrobně rozebrán v kap. 2.4 Únikové cesty.

V posuzovaných prostorách dojde k navýšení počtu unikajících osob ve smyslu čl. 3.2.b) ČSN 73 0834. Nedochází ke zvýšení požárního zatížení, ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu, k podstatným stavebním úpravám ani ke změně funkce objektu ve vazbě na příslušné projektové normy. Dochází ke změně užívání provozu ve smyslu příslušné ČSN. Dle ČSN 73 0834 lze provozní změnu hodnotit jako **změnu stavby skupiny II**.

Posouzení dle ČSN 730831 – studio č.7:

- výšková poloha odpovídá VP1 (1.NP), nejmenší počet osob dle ČSN 730831, přílohy A normy je dle pol. 3.7.2. pro rozhlasová studia s přístupem obecnosti 200 osob, skutečný počet osob:

Studio č.7: 164 m², pol. 3.6.2 tab.1, ČSN 730818:

E tab. = 100/1,5 + 64/3 = 67 + 22 = 89 osob < 200

E proj. = max. 70 osob, tj. 70 x 1,5 = 105 osob < 200

→ nejedná se o vnitřní shromažďovací prostor

2.2. Rozdělení na požární úseky

Rozdělení na požární úseky je zachováno v souladu s předchozím PBR. Samostatně stávající požární úseky tvoří :

P 1.1 suterén

N 1.1/N7 nadzemní část objektu

- chráněná úniková cesta typu A - hlavní schodiště propojující všechna podlaží, navazující na hlavní vstup do objektu, včetně vrátnice s ústřednou EPS a výtahovou šachtou

Nový požární úsek v rámci suterénu bude v souladu s čl. ČSN 730802 tvořit strojovna vzduchotechniky, která bude sloužit pro studio č.7 i menší studia v přízemí a v budoucnu i pro další prostory.

P 1.2 strojovna VZT

Objekt není vybaven evakuačním výtahem, pouze osobním výtahem.

2.3. Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Vychází z původního PBR, kromě nově vytvořeného požárního úseku strojovny VZT:

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

N 1.1/N7 nadzemní část objektu – lze předpokládat III.SPB (byl zařazen do III.SPB bez snížení SPB pro výpočet přízemí - i kdyby vyšší podlaží s kanceláři byly vypočteny na IV.SPB, lze jej snížit s ohledem na 5.3.1 na III.SPB)

P 1.2 strojovna VZT

- Požární riziko :

Plocha požárního úseku	S [m²]	=	50,0
Plocha pro výpočet S _m	[m²]	=	50,0
Průměrná světlá výška	h _s [m]	=	3,0
Počet podlaží		=	1
Celkový počet podlaží v požárním úseku		=	1
Počet užitných podlaží		=	1
Plocha stav. otvorů	S _o [m²]	=	11,7
Průměrná výška stavebních otvorů	h _o [m]	=	1,5
Požární zatížení	p [kg.m ⁻²]	=	23,0
Součinitel a		=	0,9
Součinitel b		=	0,722
Součinitel c		=	1,0
Výpočtové požární zatížení		=	14,95

Stupeň požární bezpečnosti = I.

Velikost požárního úseku
Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 100,0
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 70,0
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 7000
Největší počet užitných podlaží z = 12

2.3. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

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

Budou posouzeny nově budované konstrukce s ohledem na vytvoření požárního úseku strojovny VZT: příčky, dělicí stěny tl. 150 – 300 mm zděné z keramických tvárníc, obnažený ŽB sloup (odstranění dělicí příčky), požární uzávěř

P 1.2 I. SPB, ohraničující požární úseky ve III. SPB

- požární stěny a stropy : pro podzemní podlaží REI 60DP1, pro nenosné konstrukce EI 60DP1, skutečnost : EI 90DP1 stávající zděné stěny tl. 150 mm, REI 120DP1 stávající zděné stěny tl. 200 až 500 mm, vyhovuje;
- požární uzávěry : EW 30 DP1, instalace samozavírače není nutná (strojovna je místem bez trvalého výskytu osob, předpokládá se její uzavření)

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

ad d) požární uzávěr typu EW-30 DP1,pokud:

- jeho plocha nepřesahuje 4 m² s největší výškou 2,4 m;
 - má ocelová dvouplášťová křídla s celkovou tloušťkou min. 40 mm;
 - zámek má ocelovou střelku a každé křídlo je upevněno min. třemi závěsy pravidelně rozmístěnými po jeho výšce;
 - po obvodu dveřního křídla, kromě prahové spáry, nebo v drážce zárubně je opatřen požárním těsněním (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. Pokud výška křídla přesáhne 2,4 m, musí se hloubka styčné plochy zvětšit o 7 mm.
- U všech hodnocených uzávěrů nesmí být funkční spára mezi křídlem a zárubní, popř. mezi křídly v uzavřeném stavu volná (musí být alespoň jednostranně překryta zárubní nebo křídlem) a dveřní křídlo nesmí mít otvory kromě kukátek.

Pokud stávající uzávěř neodpovídá, musí být dodán nový požární uzávěř s požadovanou odolností.

Dle § 2, odst. 4, vyhl. MV 221/2014 Sb. o požární prevenci se požární uzávěry včetně funkčního vybavení považují za požárně bezpečnostní zařízení a jejich projektování a montáž je nutno zabezpečit prostřednictvím osoby způsobilé pro tuto činnost, splnění 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 : R 30DP1, R 180 ŽB sloup 600x600 mm, vyhovuje;
- nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku : bez požadavku.

2.4. Únikové cesty

Ze studia č.7 v přízemí vedla doposud jedna nechráněná úniková cesta s vyústěním na volné prostranství (hlavní vstup / východ z objektu). Vzhledem k navýšení počtu osob v místnosti studia bude možnost úniku dvěma směry po nechráněné únikové cestě, a to opět hlavním východem a dále nově vybudovaným únikovým schodištěm přímo ze studia do suterénu, odkud je možný únik po nechráněné únikové cestě až na volné prostranství – uzavřený dvůr objektu, odkud je v případě požáru možno unikat navazujícím schodištěm na otevřený dvůr sousedícího objektu Kozí 8 (Jezuitský kostel, Římskokatolická duchovní správa u kostela Nanebevzetí Panny Marie). Správa sousedícího objektu s tímto organizačním opatřením souhlasí, bude doloženo.

V horních podlažích jsou stávající nechráněné únikové cesty, které ústí do chráněné únikové cesty typu A s východem na volné prostranství (hlavní východ).

Počet osob v objektu

označení podlaží	počet osob stávající skutečnost	počet osob skutečný x 1,5 ČSN 730818	počet osob stávající tab.1 ČSN 730818	počet osob návrh projekt	počet osob návrh projekt x 1,5 ČSN 730818	počet osob návrh tab.1 ČSN 730818
suterén / 1.PP	3	5	14	3	5	12
přízemí / 1.NP	7	11	12	76	114	96
mezipatro / mezanin	6	9	26	6	9	26
1.patro / 2.NP	27	41	45	27	41	45
2.patro / 3.NP	12	18	55	12	18	55
3.patro / 4.NP	15	23	63	15	23	63
4.patro / 5.NP	13	20	59	13	20	59
5.patro / 6.NP	1	2	15	1	2	15
6.patro / 7.NP	0	0	0	0	0	0
CELKEM v objektu	84	126	289	153	230	371

Počet osob v objektu byl z důvodu ověření kapacity hlavního společného únikového východu na volné prostranství stanoven, a to na základě prověření stávajícího stavu a hodnot dle tab.1 ČSN 730818. Současné využití místností horních pater se výrazně liší od tabulkových hodnot, a to z důvodu omezeného využívání kanceláří v nadzemních podlažích, které jsou zčásti bez využití. Proto bude pro výpočty využit počet osob stanovený společně se správcem objektu, vynásobený bezpečnostním součinitelem 1,5, tedy odpovídající stanovení počtu osob dle projektu.

Stávající stav počtu osob v objektu (studio č.7 bez přístupu veřejnosti) : E = 126 osob

Nový stav počtu osob v objektu (navýšená kapacita studia č.7 na 70 osob) : E = 230 osob

Počet osob ve studiu č.7

Studio č.7: 164 m², pol. 3.6.2 tab.1, ČSN 730818:

E tab. = 100/1,5 + 64/3 = 67 + 22 = 89 osob

E proj. = max. 70 osob, tj. 70 x 1,5 = 105 osob

→ bude uvažováno s počtem 105 osob na stranu bezpečnosti

Počet osob v suterénu – maximální:

- v suterénu se mohou nahodile vyskytovat osoby ze studia č.7, které zde budou využívat WC, a dále osoby personálu v denní místnosti či šatně, které jsou jinak započítány v rámci svých trvalých pracovních míst (režie ze studií, vrátný) v přízemí

Posouzení kapacity hlavního únikového východu z objektu

- k dispozici jsou hlavní dveře dvoukřídle, šířka 1,8 m, tj. 3 ú.p.

- součinitel a požárního úseku = 1

- počet osob z CHÚC nadzemního požárního úseku a z nechráněné únikové cesty v přízemí celkem : E = 225 osob (230 – 5 osob v suterénu)

u = 225 / 120 = 1,75 x 0,55 = 1,03 m < 1,8 m → šířka vyhovuje

Pozn.: pro tabulkový počet osob v objektu $E = 359$ osob ($371 - 12$ osob v suterénu):

$u = 359 / 120 = 3 \times 0,55 = 1,65 \text{ m} < 1,8 \text{ m} \rightarrow$ šířka vyhovuje

I v případě úplného využití kancelářských prostor v budoucnu (pronájem apod.) je šířka dveří hlavního únikového východu vyhovující.

Posouzení nechráněných únikových cest dotčených změnou stavby, tj. z přízemí (studio č.7) a suterénu

Studio č.7

– 2 nechráněné únikové cesty s východem na volné prostranství

- předpoklad evakuace: hlavní únik po rovině a vedlejší únik po schodišti ve studiu č.7 přes suterén na volné prostranství

Hlavní únik po rovině, NÚC 1 :

- $E = E_{70\%}$ (studio č.7) + 9 osob (ost. přízemí) = $74 + 9 = 83$ osob v přízemí

- rychlost pohybu osob : $v_u = 35 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ (po rovině),

- jednotková kapacita : $K_u = 50$ osob za minutu

- $u = 1,48 \text{ m}/0,55 = 2,5 \text{ ú.p.}$ (Ize započítat poloviční šířky únikových pruhů)

- $l_u = 22 \text{ m}$

- $t_e = 1,25 \times h_u^{1/2} / a = 1,25 \times 3,8^{1/2} / 1 = 2,4 \text{ min.}$

$l_{u \max} = 40 \text{ m}$; skutečná délka NÚC 1 $l_u = 22 \text{ m} \rightarrow$ vyhovuje

$u_{\min} = 0,55 \text{ m}$; skutečná šířka NÚC1 $u = 1,48 \text{ m} \rightarrow$ vyhovuje

$t_e = 2,4 \text{ minuty}$; skutečná doba evakuace $t_u = 1,1 \text{ minuty} \rightarrow$ vyhovuje

Vedlejší únik schodištěm přes suterén, NÚC 2 :

I.část - schodiště do suterénu: $E = E_{30\%}$ (studio č.7) = 32 osob, $u_I = 1,2/0,55 = 2 \text{ ú.p.}$, $l_{u,I} = 10 \text{ m}$, $v_u = 30 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ (po schodech dolů), $K_u = 40$ osob za minutu

$\rightarrow t_{u,I} = 1 \text{ min.}$, $t_{e,I} = 1,25 \times 4,5^{1/2} / 1 = 2,6 \text{ minuty} \rightarrow$ vyhovuje

II.část - rovina v rámci suterénu: $E = E_{30\%}$ (studio č.7) + max. 10 osob (suterén 5 os. trvale, 5 os. náhodně) = $32 + 10 = 42$ osob, $u = 0,9/0,55 = 1,5 \text{ ú.p.}$, $l_{u,II} = 16 \text{ m}$, $v_u = 35 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ (po rovině), $K_u = 50$ osob za minutu, souč. $a = 0,9$

$\rightarrow t_{u,II} = 0,9 \text{ min.}$, $t_{e,II} = 1,25 \times 3^{1/2} / 0,9 = 2,4 \text{ minuty} \rightarrow$ vyhovuje

$l_{u \max} = 40 \text{ m}$; skutečná délka NÚC 2 $l_u = 10 + 16 = 26 \text{ m} \rightarrow$ vyhovuje

$u_{\min} = 0,55 \text{ m}$; skutečná nejmenší šířka NÚC 2 $u = 1,5 \text{ m} \rightarrow$ vyhovuje

Pozn.: ze suterénu jsou k dispozici celkem 3 nechráněné únikové cesty, 1x s východem na volné prostranství na dvůr, 1x schodištěm do přízemí (1.25) a dále hlavním východem z objektu na volné prostranství a 1x do CHÚC A, z ní hlavním východem na volné prostranství.

Vyústění únikové cesty do dvora lze dle ČSN 730834 považovat za volné prostranství:

- hustota 2 osoby na 1 m^2 plochy pro shromáždění osob je mimo požární nebezpečný prostor zajištěna – pro 42 osob je potřeba min. plocha 21 m^2 , dvůr kostela zaujímá plochu cca 224 m^2 , průchozí dvůr objektu ČR zaujímá plochu cca 105 m^2 .

Dveře na únikových cestách

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný průchod a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob. Dveře mají umožňovat trvale volný průchod.

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Musí svým provedením umožnit otevření ručně či samočinně bez užití jakýchkoliv nástrojů i v případě, že je uzavřev uzamčený či jinak zablokovaný. Jsou-li opatřeny speciálními bezpečnostními zámkami (např. kódovými kartami), musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Kódové karty nelze užít u dveří chráněných únikových cest.

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

Dveře se musí otevírat 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. Všechny nové dveře jsou navrženy otevíravé ve směru úniku,

stávající dvoukřídle prosklené dveře mezi chodbou a zádveřím (mezi 1.01 a 1.06) se otevírají proti směru úniku, hlavní východové dveře se také otevírají proti směru úniku. Jedná se však o památkově chráněný objekt a výměna dveří nebude pravděpodobně akceptována ze strany Památkového ústavu.

Zhodnocení: Navýšením kapacity studia nedochází ani k tabulkovému překročení (dle ČSN 730818) počtu 200 evakuovaných osob dveřmi mezi 1.01 a 1.06 v přízemí, i za předpokladu, že tudy mohou unikat také osoby ze suterénu a mezipatra. Hlavní východové dveře tabulkově (dle ČSN 730818) vždy sloužily pro více než 200 osob. Skutečný počet osob v objektu včetně studia č.7 však nepřevyšuje počet 200 osob. V rámci další etapy rekonstrukce celého objektu, kdy bude řešeno nové využití nadzemních podlaží a celková koncepce únikových cest, bude také upraven vstupní systém do objektu a ev. provedena opatření, která by eliminovala problematiku otevírání hlavních dveří proti směru úniku, kdy jejich výměna není možná (např. na vyhlášení všeobecného poplachu od EPS by dveře zůstaly v otevřené poloze apod.).

I Pokud jsou při běžném provozu dveřní křídla zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku uzávěr, který umožňuje snadné a rychlé otevření křídla (např. pákový uzávěr s rukojetí max. 1,2 m nad podlahou).

Provedení únikových cest

- 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;

- nouzové osvětlení by mělo být v chráněných únikových cestách, v nechráněných se pouze doporučuje;

- měly by být osazeny tabulky s vyznačením směru úniku dle ČSN ISO 3864, a to všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný;

2.5. 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 požární 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 požární 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.

2.6. Technická zařízení

- **Vzduchotechnická zařízení**

Rozvody VZT musí respektovat požadavky ČSN 730872.

Koncepce větrání **studiového komplexu** v přízemí budovy ČRo Brno je navržena takto:

- místnost studia 7 a místnost režie 7 bude větrána vlastní VZT jednotkou a přívodní vzduch bude upravován vlhčením, chlazením a ohříváním
 - místnost studia 8 a režie 8 bude míst společnou VZT jednotku a přívodní vzduch bude upravován vlhčením, chlazením a ohříváním
 - prostor machine room bude pouze chlazen
- Prostory **archivu v suterénu** objektu nebudou větrány VZT zařízením. Strojovna VZT v suterénu objektu bude samostatným požárním úsekem, jednotky budou sloužit pro přízemí. Požární klapky, které musí být osazeny na VZT potrubí s ohledem na respektování hranic požárních úseků, budou uzavírány systémem EPS a tímto systémem i automaticky otevírány servopohonem se signalizací stavu (otevření nebo uzavření) do systému MaR s vizualizací v půdorysu včetně alarmové signalizace (alarmové okno).

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 $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Od stavebních konstrukcí z hořlavých hmot musí být vzdáleno min. 400 mm. Projekt předpokládá v celém rozsahu potrubí z nehořlavých hmot, nechráněné.

Strojovna VZT bude v budoucnu sloužit pro více požárních úseků, proto je ve smyslu ČSN 73 0872 a ČSN 73 0802 vyloučena do samostatného požárního úseku.

Při prostupu VZT potrubí požárně dělicí konstrukcí o průřezové ploše větší než $0,04 \text{ m}^2$, nebo při průřezové ploše menší se vzájemnou vzdáleností potrubí menší než 0,5 m, budou instalovány požární klapky s požární odolností **EI 30**, ve smyslu požadavku ČSN 73 0810 napojeny na EPS.

V místě prostupu požárně dělicí konstrukcí musí být VZT zařízení z nehořlavých hmot, případná izolace z nesnadno hořlavých hmot a to do vzdálenosti rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně do vzdálenosti 500

mm. Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických zařízení o ploše jednoho prostupu do 0,04 m² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují. 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. 246/2001 Sb.

Otvory pro výfuk vzduchu budou :

- a) nejméně 1,5 m od
 - 1) východů z únikových cest na volné prostranství,
 - 3) nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,

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.

Prostupy potrubí VZT požárně dělicími konstrukcemi, které nejsou opatřeny požárními klapkami, budou utěsněny certifikovanými požárními upcávkami s odolností dle SPB dotčených PÚ, tj. pro III.SPB **El 60 minut**. Ucpávky budou označeny identifikačními štítky.

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

• Elektroinstalace

Nové rozvody elektroinstalací v posuzovaném prostoru budou provedeny v souladu s požadavky platných dotčených ČSN a protokolu o určení vnějších vlivů. Musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací. Tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude doložena). Hlavní vypínač el. energie by měl být trvale přístupný a viditelně označený.

Prostupy tras elektrorozvodů, které budou tvořeny svazkem vodičů, který prostupuje jedním otvorem a mají izolace (povrchové vrstvy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,00 kg.m⁻¹, musí být v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi (stěny, stropy) provedeny certifikované požární upcávky v souladu s ČSN 73 0802, resp. ČSN 73 0810:2009 (např. certifikované systémy PROMAT, HILTI, INTUMEX, ROXTEC, BRATBERG apod.), tzn. zajištění požární odolnosti **El 60 minut**.

V ostatních případech (jednotlivé kabely) je možné při prostupu zděnými a betonovými konstrukcemi řešit upcávku prozděním (dobetonováním) konstrukce v celé tloušťce. Certifikované upcávky budou označeny identifikačními štítky včetně jejich situování a budou potvrzeny dodavatelem stavby. Jedná se o požárně technická zařízení podléhající kontrole (požadavek na umožnění přístupu).

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

• 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 zařízení EPS jsou samočinné hlásiče opticko-kouřové (cca 137 ks), dále tepelný hlásič (1 ks) a tlačítkové na únikových cestách (11 ks). Místo vzniku požáru je signalizováno opticky a akusticky. Evakuace bude v objektu vyhlášena akustickým signálem – sirénou, součástí zařízení EPS.

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.

Systém bude nutno 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)

Kromě vypnutí provozní VZT musí být uvedená zařízení PK ovládána přímo, tzn. nelze řešit pouze přes „zařízení“ MaR.

Elektroinstalace sloužící zařízení protipožárního zabezpečení objektu musí být provedeny kabeláží zajišťující funkčnost při požáru i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Kabeláž při vedení pod omítkou s krytím min. 10 mm musí být provedena vodiči odpovídající zkoušce podle ČSN IEC 60 331 a funkčnost kabelové trasy nemusí být prokazována.

Provedení volně vedené kabeláže :

EPS (ovládací linky)

B2_{ca}, funkčnost při požáru (30 minut).

Volné kabelové trasy musí být provedeny tak, aby byly funkční po celou požadovanou dobu max. P 30-R, PH 30-R, kabelová trasa pod omítkou tuto funkčnost má bez průkazu zajištěnu.

Kabely a vodiče, které musejí být funkční při požáru, musí být instalovány tak, aby alespoň po dobu 30 minut nebyly narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody či stavebními konstrukcemi.

Event. provedení úprav hlásicích linek, tj. kabelové trasy pouze pro hlásiče EPS, není z hlediska projektu PBŘ požadováno navrhovat s funkční integritou ve smyslu ČSN 73 0848.

2.7. Zařízení pro protipožární zásah

2.7.1. Potřeba požární vody

Vnější odběrní místa

Požadavky na zajištění vnějších odběrních míst se nemění. Dle původní zprávy PBŘ 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 objektu jsou instalovány požární hydranty C52 převážně v hlavním únikovém schodišti. V podlažích dotčených změnou se nachází konkrétně v chodbě suterénu a v přízemí v hale a schodišti. V těchto částech nedochází k úpravám. V souladu s čl. 5.10.7 lze ponechat v neměněné části stávající vnitřní hydranty se stávající funkční výzbrojí.

V nově vytvořeném požárním úseku P 1.2 strojovna VZT lze od vnitřních odběrních míst upustit – součin $p \times S = 1150 < 9000$.

2.7.2. Přijezdy a přístupy

Přjezd a přístup požárních vozidel je možný až přímo k objektu ul. Beethovenova. Bude zajištěn volný průjezdný profil o výšce 4,1 m a šířce 3,5 m.

2.7.3. Vnitřní zásahové cesty

Posuzovaná změna stavby – úprava studia č.7 a suterénu nemá vliv na provedení hlavní chráněné únikové cesty. Dle původního PBŘ je v objektu CHÚC typu A, přirozeně odvětraná. Změnou není zasahováno do schodiště ani nejsou zvětšeny počty osob v CHÚC. Při celkové rekonstrukci objektu, v rámci další etapy, bude zhodnocen požadavek na zřízení vnitřní zásahové cesty s ohledem na plánované úpravy a změny užívání nadzemních podlaží, které celkovou koncepci únikových cest z nadzemních podlaží ovlivní.

2.7.4. Návrh PHP

Objekt je vybaven přenosnými hasicími přístroji (PHP), převážně CO₂, pro server typu H (halotron). Pro nově vytvořený požární úsek strojovny vzduchotechniky bude doplněn nový PHP.

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.

•požární úsek P 1.2 :

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

Návrh: 1 ks práškový s hasicí schopností 21A, 6 HJ1

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.

3. Závěr

Požárně bezpečnostní řešení se v rámci **studie** zabývá posouzením úprav v přízemí a suterénu stávající budovy Českého rozhlasu Brno.

Základní koncepce dělení objektu do požárních úseků zůstává zachována, vzniká pouze jeden nový požární úsek v suterénu – strojovna vzduchotechniky. Stávající požární úseky nadzemní části a suterénu jsou zařazeny ve III.SPB, nový požární úsek strojovny je zařazen do I.SPB. Stavební konstrukce jsou považovány za vyhovující, budou zhodnoceny a event. doplněny nebo dodány nové požární uzávěry v souladu s čl. 2.3 zprávy.

Základní původní koncepce únikových cest je zachována. Ze studia č.7 vede navíc úniková cesta přes suterén na dvůr Jezuitského kostela. Pro stupeň dokumentace pro stavební povolení bude potřeba zajistit písemný souhlas zástupce (rektor kostela) a provozně vyřešit odchod osob ze shromaždiště (dvůr) na ul. Mozartova. Zároveň je nutno zajistit možný únik oběma dvoukřídlovými dveřmi v přízemí mezi halou a hlavním východem z objektu, v jejich plné šíři, v souladu s čl. 2.4 zprávy.

Odstupové vzdálenosti lze považovat za vyhovující.

Technická zařízení jsou popsána v kap. 2.6. Zásadní jsou požadavky na prostupy rozvodů, jejich požární utěsnění. Systém EPS bude doplněn o ovládání požárních klapek VZT.

Nový požární úsek strojovny bude vybaven přenosným hasicím přístrojem, v souladu s čl. 2.7.4 zprávy.

3.1. Provozní opatření

Upozornění :

⇒ budou rozmístěny výstražné a bezpečnostní značky a tabulky ve smyslu normy ČSN ISO 38 64, umístěny budou na viditelných místech.

⇒ rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek – viz dále.

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. alespoň v tomto rozsahu :

- na dveřích do skladů z vnější strany
 - Zákaz vstupu nepovolaných osob
 - Zákaz kouření
 - Zákaz vstupu s plamenem
- el. rozvaděč, havarijní vypínače
 - Hlavní vypínač elektro
 - Nehas vodou ani pěnovými přístroji
 - Vypínač elektro – v nebezpečí vypni
- hasební prostředky (nad umístěním prostředku PO)
 - přenosné hasicí přístroje – piktogram
 - hadicový systém - piktogram

4. Použité podklady

výkresy a zpráva stavební části projektové dokumentace, Atelier Tišňovka,

PBŘ 2000 s dodatkem, vypr. pí. Michálková,

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů (PAVUS, 2009),

Software FIRE NX Bochiňák - 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 : květen 2016

IV. ELEKTRO

Silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika

ÚVOD

Předmětem této studie je návrh zařízení a rozvodů silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky v prostorech 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 pro 1.PP a 1.NP nový : 65 kW

Soudobé zatížení pro 1.PP a 1.NP nové : 52 kW

Předpokládaný nárůst proudu odebraného z distribuční soustavy NN : asi 75A

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 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 nejméně o dva stupně průřezu jader, resp. 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 rozvaděč objektu (umístěný v uvedené místnosti rozvodny NN v 1.PP) bude minimálně přezbrojen novou přístrojovou náplní, předpokládáme však, že bude pravděpodobně vyměněn 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 recepcie 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 UPS a dieselagregátem).

Dále by mělo být v objektu instalováno tlačítko „TOTAL STOP“, které umožní vypnutí všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení. Toto bude chráněno proti zneužití (např. krycím skříňkem). Vzhledem k probíhající revizi ČSN 73 0848 bude možná nutnost použití tlačítka „Total stop“ přehodnocena, proto bude nutné toto detailněji řešit ve studii na rekonstrukci celého objektu.

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.

Vzhledem k požadavku ČRo zálohovat větrání studií S 7,8 z DA, bude ověřena kapacita DA. Vzhledem k velmi dobrému stavu dieselagregátu, který je ještě relativně nový s ohledem na životnost tohoto zařízení, je preferováno zachování stávajícího DA, pokud to technická opatření umožní. Již nyní je ale zřejmé, že při plném zálohování celého systému VZT nebude výkon stávajícího dieselagregátu dostačující. Je však možné po dobu výpadku hlavního napájení některé systémy VZT dočasně odstavit. Především zvlhčování vzduchu (vyvíječ páry) nebude mít při krátkodobém odstavení vliv na komfort v obsluhovaných místnostech. Dále je možné odstavit z části nebo zcela chlazení (zdroje chladu) a po dobu výpadku hlavního napájení zachovat pouze provětrávání místností.

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“. Kably budou vedeny centrálním stoupacím vedením do všech podlaží objektu a zde již bude provedeno z centrální stoupačky horizontální vedení do konkrétního místa osazení rozvaděče.

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

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 řídícího 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 stanoveno, ve kterých rozvaděcích 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 přepětových ochranných, v hlavním rozvaděči I. a II. stupeň, v podružných rozvaděcích 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 machine roomu budou ukončeny jednofázovými zásuvkami. Zásuvky budou v případě technologického nábytku v režii a v 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 měřících protokolů z r. 2000).

V objektu jsou celkem čtyři stoupací vedení slaboproudu – z podstatné části rozvodů strukturované kabeláže.

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

Konstrukčně jsou koridory stoupacích vedení provedeny jako umělé vytvořené niky z pórobetonových příčekovek (Ytong), kdy v typickém řešení tvárnice tvoří boční stěny, zadní stěna je původní zeď objektu a čelní stěna je odnímatelný krycí materiál (nábytkové desky) nebo přímo otevíratelné dveře.

Uvedené čtyři stoupací vedení jsou na úrovni podlaží propojeny kabelovými žlaby v podlaze. Žlaby jsou v převážující většině případů zcela zabetonovány v konstrukci podlahy a je do nich přístup jen malými montážními otvory. V některých případech např. ve studiu 6 a 8 v 1.NP lze kabelový kanál shora odkrývat téměř v celé jeho délce.

Obecně je prostorově největším problémem přidání (protažení) dalších kabelů do kabelových žlabů zabetonovaných v podlaze – již dnes se to na některých místech nedaří. Ve stoupacích vedeních je vždy větší či menší prostorová rezerva - v centrálním stoupacím vedení, které prochází přímo místností serverovny je prostorová rezerva poměrně značná.

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.

Z pohledu ruční obsluhy technologie a síťových prvků je možné zvýšit komfort přesunem odpovídající technologie blíže studiové části. Tento úkol předběžně nabízí dvě řešení:

Jako pravděpodobnější řešení se jeví, že rozvod pro studiový komplex bude řešen svedením hvězdicovitěho rozvodu pro tuto část patra do prostoru machine room 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 výjimečně navazuje stoupací vedení na kabelový kanál s odnímatelnými krycími víky ve kterém je prostor pro zavedení nové kabeláže do nového machine roomu. V machine roomu vznikne tak druhé podružné (patrové) centrum datové sítě, které bude nutné osadit dalším síťovým prvkem. K tomuto pátrovému rozvaděči pak bude možné přenést i servery a další prvky datové sítě, u kterých to bude účelné.

Druhé možné řešení je provést novou kabeláž, resp. posílení stávající kabeláže opět až do stávající v serverovny. Výhodou této varianty je, že zůstane zachována stávající topologie sítě se všemi výhodami jednoho centrálního síťového prvku. Při zajištění dostatečné metalické i optické kapacity páteřních kabelů mezi serverovnou a machine roomem bude možné přenést ostatní servery do machine roomu, obdobně jako v prvním uvedeném řešení. Prostorové nároky na provedení stoupacího vedení asi 250 kabelů UTP/STP (se započítáním požadované prostorové rezervy) bude v tomto konkrétním místě – konkrétní trase

machine room – serverovna prostorově realizovatelné, pro uložení kabelů je dostatek místa.

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

Většina rozvodů strukturované kabeláže zůstává původní. 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 extendry a switche, audio aplikace, speciální protokoly extenderů HDMI apod.) mezi studii a režiemi se jeví jako vhodné zvolit stíněnou kabeláž nejvyšší kategorie tj. cat7, která disponuje nejlepšími přenosovými charakteristikami.

Uložení kabelů, kabelové trasy:

Pro bezproblémové páteřní propojení stávající serverovny s novým machineroomem bude použit stávající kabelový kanál v podlaže 1.NP, který je prostorově dostatečný a po provedení úprav typu vložení kabelového žlabu do kabelového kanálu (nebo jiný systém chrániček) bude vytvořena chráněná trasa od paty stoupačky v prostoru studia 6 do machineroomu. Trasa vychází jako přímočará spojnice přes S8 - R8.

Idea vedení kabelových rozvodů:

Ve stavebně nově řešených prostorách se jako nejvhodnější řešení pro uložení kabelů se jeví dvojité podlahy s kabelovými drátěnými rošty nebo žlaby Mars, kde je možné dodržet odstupy mezi technologiemi a stíněními kabely. Přesnější specifikace kabelových propojení bude řešena až v rámci prováděcího projektu, až bude znám systém uložení kabelů, pracovní místa, umístění nábytku, a podrobnější informace o způsobu využití studia S7.

Dle údajů ČRo je předběžný odhad pro kapacitu trasy – v každém směru cca 100 kabelů (UTP/STP/audiopáry/koaxiální v metráži s dodávkou během stavby). A dále je nutné počítat s další kapacitou pro individuální kabely pokládané až při vlastní instalaci rozhlasové a výpočetní technologie - podle potřeby. Továrně zakončené HDMI, UTP patchcordy, USB apod., dalších asi cca 20 – 30 kabelů.

Dále je nutné dimenzovat průchody (kanály) mezi studii tak, aby zbývala prostorová rezerva nejméně 50 % celkové kapacity pro snadné protahování a dodatečné přikládání kabelů. Při provedení rozvodů ve dvojité podlaže bude nutné hlavně zajistit dostatečné průchody mezi místnostmi se snadno odstranitelnou resp. obnovitelnou požární ucpávkou.

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.

Pro machine room bude uvažováno s osazením 3 RACKových skříní rozměru 600x800 mm, jež budou sesazeny delší stranou k sobě a budou tvořit půdorysný tvar obdélníku o rozměrech 1800x800 mm.

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 řešeném prostoru studiového komplexu v přízemí budovy ČRo Brno není ze strany uživatele ani OBS požadavek na umístění bezpečnostní kamery. Pro možné budoucí doplnění kamery bude řešena pouze kabelová příprava pro možné osazení bezpečnostní kamery v prostoru studia 7, kterou se rozumí natažení 2 typů kabelů pro možné připojení IP nebo analogové kamery, do místnosti se stávajícím záznamovým zařízením: 1x kabel UTP a 1x multikabel CCTV RG59 (koax 75Ω + 2x1mm²).

V rámci zpracování architektonické studie na rekonstrukci **celého** objektu ČRo Brno 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 Integra.

Rozvody EKV (elektronická kontrola vstupu):

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 machine room, 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.

Rozvody PZTS (poplachový zabezpečovací a tísňový systém):

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

Pro studiový komplex v přízemí budovy bude navrženo osazení prvků systému a navržení umístění řídící jednotky. Klávesnice bude umístěna v recepci.

Řešení musí umožňovat samostatné provozování lokálního systému v přízemí budovy a zároveň jeho postupnou rozšiřitelnost s tím, jak bude postupovat rekonstrukce 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 digitálního záznamu v ČRo Brno a instalaci (licenci) klienta SW nadstavby Integra.

Rozvody STA (společné televizní antény) :

V současné době je v prostoru stoupačích vedení v 1.NP ve studiu 6 ukončen rozvod koaxiálními kabely STA na rozbočovačích v STA instalační rozvodnice. STA vede stoupačkou souběžně s rozvody strukturované kabeláže.

Pro řešený studiový komplex v přízemí budovy ČRo Brno bude doplněno 5 nových zásuvek připojených hvězdivovým systémem koaxiálním kabelem 75ohm v prostoru serverovny ve 2. patře budovy ČRo Brno, vč. doplnění multiswitchu a případně průběžných zesilovačů.

V architektonické studii **celého** objektu bude následně řešen návrh systému pro celý objekt ČRo Brno umožňující postupné rozšiřování systému v rámci postupné rekonstrukce celého objektu.

Rozvody EPS (elektronická požární signalizace) :

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 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 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.

V řešeném 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 obkladem stěn.

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 – neadresné (zařízením MaR)

Kromě vypnutí provozní VZT musí být uvedena zařízení PK ovládána přímo, tzn. nelze řešit pouze přes „zařízení“ MaR.

V rámci architektonické studie na rekonstrukci **celého** objektu ČRo Brno bude řešeno zajištění dohledu nad ústřednou EPS, buď trvalou obsluhou (2 osoby), nebo zařízením dálkového přenosu na pult centralizované ochrany příslušného HZS.

V. ZDRAVOTECHNIKA

Úvod :

Předmětem tohoto projektu je návrh vnitřních rozvodů vody, kanalizace pro stavební úpravy 1.PP v objektu Českého rozhlasu na ulici Beethovenova 4, v Brně.

Kanalizace je řešena oddílně. Splašková kanalizace z hygienického zázemí a dřezů bude napojena na stávající ležatou kanalizaci v 1.PP. Na napojovacím místě bude osazena revizní šachta se zpětnou klapkou.

Stávající páteřní rozvody vody zůstanou beze změny. Pro zásobování nově řešených sociálních zařízení budou provedeny napojení na stávající rozvod studené. Teplá voda pro hygienické zázemí bude připravována v lokálně pod dřezu a umyvadly.

Vnitřní vodovod:

V hygienické místnosti je řešeno napojení vody a kanalizace pro WC, pisoáry a umyvadla. Stávající páteřní rozvody vody zůstanou beze změny. Pro zásobování nově řešených sociálních zařízení budou provedeny napojení na stávající rozvod studené a teplé vody popř. na stávající cirkulaci. Navržené upravené rozvody jsou vedeny pod stropem.

Teplá voda pro hygienické zázemí bude napojena na stávající systém rozvodu TV. Systém rozvodu TV bude opatřen pojistnými armaturami dle ČSN. Rozvody vody teplé a studené vody jsou vedeny ve společných trasách pod stropem popř. v podlaze k jednotlivým odběrným místům. Potrubí bude tepelně izolováno náplekovými trubnicemi.

Materiál vodovodu :

Potrubí osazené pod omítkou – trouby PPr PN20.

Potrubí bude izolované v souladu s vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007. Izolace studené vody proti orosení tl.9 mm. Tepelná izolace teplé vody. Minimální tloušťka tepelné izolace armatur se volí stejná jako u potrubí téže jmenovité světlosti. Tloušťka tepelné izolace u vnitřních rozvodů do DN 20 se volí 20 mm; u DN 20 až DN 35 se volí 30 mm; u DN 40 až DN 100 se volí DN; nad DN 100 se volí 100 mm. U vnitřních rozvodů plastových se tloušťka tepelné izolace volí podle vnějšího průměru potrubí nejbližšího vnějšímu průměru potrubí řady DN. Pro potrubí vedené ve zdi, při průchodu potrubí stropem, křížení potrubí, ve spojovacích místech, které nejsou delší než 8 m, se volí poloviční tloušťka tepelné izolace. Je nutné izolovat kolena i odbočky.

Vnitřní kanalizace:

Svodné potrubí kanalizace pod podlahou bude provedeno z PVC trub typu KG s pevností SN4. Uloženo do pískového lože s obsypem. Svislé odpadní kanalizační potrubí bude vedeno v drážkách zděných stěn, bude provedeno z trub HT-systém s hrdlovými spoji. Na svislých odpadech budou umístěny čistící tvarovky. Odvětrání kanalizace v souladu s ČSN 756760 - odpady jsou vedeny pod podlahou a ukončeny odvětrávací hlavicí, případně opatřeny přívzdušňovacím ventilem nebo pouze zaslepeny. Jelikož ve snížené části suterénu bylo kdysi instalováno umyvadlo, je pravděpodobnost, že zde existuje stávající ležatá kanalizace. Před dalším stupněm PD je nutno zjistit trasování stávající kanalizace a její dimenzi. Toto bude provedeno kamerovou zkouškou. Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů do svislého potrubí - materiál HT - systém vedeno ve sklonu minimálně 3% v sádrokartonových předstěrách a v drážkách zděných stěn.

Na splaškovou kanalizaci budou napojeny přes zápachové uzávěrky odpady kondenzátů z chladicích VZT jednotek, tj. chlazení machine room i strojovna VZT

Zařizovací předměty osazené dle běžných pravidel a doporučení výrobce jednotlivých zařizovacích předmětů.

Materiál kanalizace :

Svislé odpady, zavěšené a připojovací potrubí - trouby PP typ HT.

Svody pod podlahou – trouby PVC , typ KG

Zařizovací předměty :

Veškeré zařizovací předměty budou upřesněny architektem projektu a dodány investorem. Pro napojení jednotlivých zařizovacích předmětů budou v rámci stavby nachystána napojovací místa pro vodovod a kanalizaci. Jejich parametry budou upřesněny dle dodávky investora

WC klozet závěsný keramický + klozetové sedátko, montážní prvek pro závěsné WC připojení odpadu ve výšce 225 mm DN 100, připojení studené vody ve výšce 1050 mm

U umyvadlo keramické, zápachová uzávěrka DN 40, baterie stojánková páková umyvadlová umyvadlo bude osazeno ve výšce 850 mm, odpad vyveden ve výšce 530 mm, voda ve výšce 580 mm a zakončená rohovými kulovými kohouty 1/2", +kompletní konstrukce k uchycení umyvadla a rohových ventilů

VL výlevka závěsná keramická, montážní prvek pro závěsnou výlevku, připojení odpadu ve výšce 225 mm DN 100, baterie nástěnná páková dřezová s prodlouženým ramínkem

Dk dřez, zápachová uzávěrka DN 50, baterie stojánková páková dřezová , dpad vyveden ve výšce 500 mm, voda ve výšce 550 mm a zakončená rohovými kulovými kohouty 1/2",

4.Hygiena a bezpečnost práce zdravotníky:

Při realizaci je nutno dodržovat všechny předpisy o hygieně a bezpečnosti práce pro daný druh stavby. Je nutno dbát na skutečnost, aby strojní mechanismy obsluhovali pracovníci s příslušným oprávněním a k tomu účelu výškolení. Při realizaci stavby nesmí docházet k poškození soukromého majetku. Pokud budou práce prováděny svépomocí je nutno zajistit odborný dozor stavby autorizovanou osobou.

Použité normy

ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
EN 12380	Přívzdušňovací ventily pro vnitřní kanalizaci
ČSN EN 12056-1-4	Vnitřní kanalizace –Gravitační systémy
ČSN EN 1253-4	Podlahové vpusti a střešní vtoky
ČSN EN 806-1	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody

VI. 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.

1. 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.

2. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

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

ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

1. 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.

2. 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

3. Klimatizace studií

- zajištění přívodu čerstvého upraveného vzduchu do obsluhovaných místností, udržování teploty vnitřního vzduchu v zimním období t = +22°C a v letním období t = +26°C,
s garancí min. relativní vlhkosti v zimním období 45±15 %
bez garance relativní vlhkosti v letním období
- 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

4. Energetické zdroje

Tepelná energie

Pro ohřev vzduchu v tepelných výměnících vzduchotechnických a klimatizačních jednotek bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot tw1/tw2 = 80/60°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

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1. Koncepce větracích a klimatizačních zařízení

Návrh větrání a klimatizace předmětných 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 výústky. 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 7 pro 50-70 lidí – 1NP

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 - Větrání a chlazení – režie 7 – 1NP

Větrání a chlazení studia 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), ohřev pomocí vodního výměníku a 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. Kondenzační chladící jednotka bude umístěna u nového schodiště u opěrné zdi. Jednotka bude 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 a chlazení - studio a režie 8 – 1NP

Větrání a chlazení malých studií 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), ohřev pomocí vodního výměníku a 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. Kondenzační chladící jednotka bude umístěna u nového schodiště u opěrné zdi. Jednotka bude 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.4 - Větrání sociálních zařízení – 1PP

Podtlakové větrání bude zajištěno pomocí jednotkových nízkohlučných ventilátorů v potrubním provedení příp. v provedení do podhledu s potrubním rozvodem a koncovými elementy – talířovými ventily. Úhrada odsávaného vzduchu bude provedena ze sousedních místností přes dveřní mřížky (dodávka stavby). Výtlačky ventilátorů budou provedeny do terénů vedle objektu. Ventilátory budou vybaveny zpětnými klapkami zabraňujícími zpětnému průniku vzduchu do interiéru. Ovládání ventilátorů zajistí profese SI - spínání se světlem a doběhem.

Zařízení č.5 – Chlazení serverovny – 1.NP

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.

4. NÁROKY NA ENERGIE	
Elektrická energie	50 kW
Topná voda 80/60oC	25 kW

5. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

V dalších stupních PD budou navržena následující opatření:
Do rozvodných tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do obsluhovaných prostor. Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. 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 budou rozvody zavěšeny. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací - dodávka stavby.

6. 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 dle tabulky výkonů
- 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

- regulace teploty vzduchu řízením výkonu teplovodního ohřevače 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
- regulace vlhkosti vzduchu řízeným 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.

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
- zajištění vody pro vlhčení

VII. MĚŘENÍ A REGULACE

OBSAH:

MĚŘENÍ A REGULACE.....	33
A/ STÁVAJÍCÍ STAV.....	33
B/ NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ.....	33
1.0 Řídicí systém Desigo PX.....	33
2.0 Velinové pracoviště (dispečink).....	33
3.0 DDC podstanice.....	33
3.1 Jedná se o podstanice PXC100.D.....	33
3.1.1 Napájecí modul pro I/O moduly.....	34
3.1.2 I/O moduly.....	34
3.2 Komunikační rozhraní.....	34
3.3 Manuální ovládání systému DDC.....	34
4.0 Regulace VZT jednotek.....	34
5.0 Rozvaděče MaR.....	35
6.0 Dispečink.....	35
Měření a regulace	

A/ Stávající stav

V současné době je v objektu ČRo pro regulaci výměňkové 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 výměňkové 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.

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, 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 velin 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.

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 Velinové 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 periferií 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 velinového pracoviště standardem Bacnet/IP. V komunikačním rozhraní je uložen seznam adres datových objektů, jejichž hodnoty je třeba přenášet do PC velinového pracoviště. Tyto hodnoty jsou nepřetržitě aktualizovány a na vyžádání předávány do PC velinového pracoviště.

Jedná se o typ PXG3.L

3.3 Manuální ovládání systému DDC

V případě výpadku komunikace s velinovým pracovištěm, 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 VZT jednotek

Řídicí systém (dále jen RS) umožní nejen zabezpečení technologií proti výskytu havarijních a poruchových stavů, ale umožní i provedení veškeré jejich regulace.

V objektu budou instalována následující VZT zařízení:

- Zař. 1 – Větrání a chlazení - studio 7 - 1.NP
- Zař. 2 – Větrání a chlazení - režie 7 - 1.NP
- Zař. 3 – Větrání a chlazení - studio a režie 8 - 1.NP

u nichž bude systémem MaR zajištěno:

- regulace teploty vzduchu
 - ohřev vzduchu
 - chlazení vzduchu
 - rekuperace
- Vlhčení vzduchu
- Protimrazová ochrana (PMO), poruchy
 - PMO vzduchu
 - PMO vody
 - zanesení filtrů
 - porucha ventilátorů
- 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).

6) Veškerá provozní VZT bude v případě požáru vypínána centrálně z EPS. Podmínky vypínání jednotek budou stanoveny v rámci projektové dokumentace PBR.

5.0 Rozvaděče MaR

U VZT jednotek budou instalovány nové rozvaděče MaR (přesné umístění rozvaděčů MaR včetně jejich počtů bude stanoveno v následujících stupních PD) vybavené DDC podstanicemi, rozšiřujícími I/O moduly, jisticími, ovládacími a signalizačními prvky. V rozvaděči budou instalovány rovněž jističe, stykače a motorové spouštěče.

6.0 Dispečink

V objektu ČRo Brno ve 3.NP 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 spouštění 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 přeměrování alarmů na tiskárny, faxy, mobilní telefony a e-mail.

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 Vieweru 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

VIII. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

- obsah :
- 1.0 úvod

2.0 Stávající stav

3.0 Navrhované řešení

4.0 Závěr

1.0 úvod

Projektová dokumentace řeší úpravu stávajícího systému vytápění objektu v souvislosti se stavebními úpravami vybraných částí objektu. Nově je v řešených prostorách navrženo zařízení VZT. Příprava TUV zůstává stávajícím způsobem, beze změn a není tímto projektem řešena ani popisována. Zdrojem tepla je stávající výměníková stanice, která je umístěná v řešeném objektu. Tato stanice rovněž zůstává beze změn a není tímto projektem nijak upravována ani blíže popisována. Tato dokumentace byla vypracována na žádost investora a vedoucího projektanta a je vypracována v rozsahu studie.

2.0 Stávající stav

V současné době je objekt vytápěn teplovodním dvoutrubkovým systémem v jednom topném okruhu. Rozvodné potrubí je z trubek ocelových bezešvých. Jako otopná tělesa jsou osazena litinová článková tělesa staršího typu. Zdrojem tepla je předávací stanice, která je po rekonstrukci a je osazena novými elementy, které vyhovují novým podmínkám. Výkonové stanice plně pokrývá současné požadavky i s dostatečnou rezervou pro budoucí napojení uvažovaných nových zařízení. Regulace topného výkonu okruhu vytápění je zajištěna centrálně jako ekvitermní pomocí trojcestné směšovací armatury. Veškerá instalovaná zařízení vytápění, vyjma nově zrekonstruované předávací stanice, jsou 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 zařízením novým.

3.0 Navrhované řešení

Navrhované řešení vychází ze stávající stavu. Zařízení, která vyhovují novým podmínkám budou zachována resp. pouze upravena, zařízení, která již nevyhovují novým podmínkám budou demontována a nahrazena zařízením novým.

Otopná tělesa – Otopná tělesa navrhuji ponechat stávající s pouze následujícími úpravami. Tělesa budou demontována, očištěna, vně i uvnitř, v případě potřeby budou opraveny netěsné spoje mezi články, budou opatřena novým nátěrem a nově připojena pomocí radiátorového ventilu a uzavíracího závitového šroubení. Současný stav otopných těles uvnitř z hlediska nánosů a znečištění není možno zjistit jinak než demontáží těchto těles a následnou vizuální kontrolou. Vše záleží na tom, jakým způsobem byl otopný systém provozován. V každém případě nánosy a kaly uvnitř otopných těles lze snadno odstranit jejich propláchnutím. Co se týká možné vnitřní koroze jsou litinová tělesa vůči korozi značně odolná.

Rozvodné potrubí – Rozvodné potrubí řešené části objektu bude nově navrženo. Koncipováno bude jako nový samostatný, samostatně regulovaný topný okruh. Potrubí bude z trub měděných přesných a bude tepelně izolováno náplekovou izolací. Ve výměníkové stanici bude zřízen nový přípojovací uzel s trojcestnou směšovací armaturou a s oběhovým čerpadlem.

Zařízení VZT – Nově navrhované zařízení VZT je kompletní dodávkou profese VZT. Profese vytápění provede pouze jeho potrubní připojení včetně regulačního uzlu. Připojení bude provedeno z trubek měděných přesných, které budou tepelně izolovány náplekovou izolací. Ve výměníkové stanici bude zřízen nový přípojovací uzel s oběhovým čerpadlem pro připojení tohoto zařízení.

Uvedené řešení bylo vypracováno na úrovni studie na základě dostupných a v tu chvíli známých skutečností. V dalším stupni projektové dokumentace bude upřesněno.

4.0 Závěr

Závěrem upozorňuji na nutnost odsouhlasení navržené koncepce řešení a základních elementů investorem a vedoucím projektantem před započítím dalších projektových prací. Veškeré změny oproti tomuto projektu je nutno předem projednat s projektantem ústředního vytápění. Pokud dojde ke zjištění nových skutečností, které nebyly dosud známy, bude nutno toto nově posoudit.

Co se týká otopných těles je možno namísto těles stávajících navrhnout tělesa nová, dle výběru investora a vedoucího projektanta. Jedná se o problém estetický nikoliv technický. Tento projekt byl vypracován v rozsahu studie.

Řešená část objektu bude i nadále vytápěna stávajícím otopným systémem se stávajícími litinovými článkovými otopnými tělesy. V případě požadavku je možno tato tělesa nahradit tělesy novými, dle požadavku investora. Stávající rozvodné potrubí procházející řešenými prostory bude ponecháno. V případě potřeby může být toto potrubí vhodným způsobem opatřeno dekoračním zákrytem. Nově bude instalováno zařízení VZT. Toto zařízení je předmětem řešení projektu profese VZT, kde je též podrobně popsáno. Profese vytápění zajistí pouze připojení této jednotky na stávající zdroj tepla včetně regulačního uzlu. Jako zdroj tepla pro vytápění a přípravu TUV je stávající předávací stanice umístěná přímo v objektu v 2. P.P. Stanice je nově po rekonstrukci a nepředpokládá se zásadní zásah do zařízení této stanice. Pouze v souvislosti s nově navrženou jednotkou VZT bude nutno provést dílčí úpravy v teplovodní potrubní části této stanice. Připojení nové VZT jednotky bude provedeno samostatným potrubním vedením přímo z předávací stanice. Vlastní otopný systém objektu ani způsob jejího vytápění není tímto projektem nijak měněn ani nijak upravován vyjma dílčích úprav vyplývajících z případných změn dispozice.

Co se týká stávajících litinových článkových otopných těles, tak není nutno tato tělesa měnit z důvodů jejich stáří a stavu. Tělesa nepodléhají korozi a jsou takřka nesmrtelná. Pokud tedy vyhovují i nadále po stránce estetické tak není žádný důvod k jejich výměně. Navíc pro daný způsob využití – rozhlasové studio – jsou výhodnější z hlediska nižších průtoků, tzn. menších akustických dopadů. Uvažuje se pouze s jejich odpojením, sejmutím ze zdi, vyčištěním a novým nátěrem. Tělesa budou opatřena novými funkčními přípojovacími armaturami a budou osazena zpět na původní místa.

IX. AKUSTICKÉ ŘEŠENÍ

PRŮVODNÍ ZPRÁVA – PROFESE PROSTOROVÁ A STAVEBNÍ AKUSTIKA

ČRo Brno – architektonická studie rekonstrukce studiového komplexu v přízemí budovy

Prostorová akustika Akusticky náročné prostory:

Jedná se o prostory s vysokým nárokem na akustiku, striktně stanovenou hodnotou optimální doby dozvuku a příslušného tolerančního pásma frekvenčního průběhu doby dozvuku.

- studio pro 50 až 70 osob**
- půdorysná plocha – cca 157 m²
 - světlá výška – cca 4,4 m
 - objem – cca 690 m³

Optimální doba dozvuku dle ČSN 73 0525 – $T_0 = 1,15 - 1,2$ s

- Navrhovaná optimální doba dozvuku vychází ze záměru využití studia pro koncerty a snímání komorní hudby, folklorních souborů a jazzu. Obecně se tedy jedná o využití pro akustickou hudbu. Zvolen byl požadavek normy ČSN 73 0525 pro orchestrální hudbu, což lze považovat za horní hranici vhodnou pro uvažované využití. V návaznosti navrhujeme studio řešit s využitím variabilní akustiky, tedy s možností zkrácení doby dozvuku dle aktuální potřeby na středních a vysokých kmitočtech, čímž se výrazně zvýší jeho užitná hodnota a celková využitelnost. Cílová optimální doba dozvuku je uvažována při 80% obsazenosti studia.
- Cílová doba dozvuku může být v rámci projekční činnosti revidována na základě výsledků předepsaného vstupního měření doby dozvuku stávajícího stavu.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0525 – hudba a řeč

Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nového řešení prostorové akustiky: Akustické obklady a stropní podhledy jsou fyzicky i morálně zastaralé. Aplikací nových projekčních postupů a použitím nových akustických prvků lze dosáhnout zlepšení akustických parametrů a to zejména z hlediska difuzity zvukového pole a možnosti nové variability.

Akustický pohled: není uvažován celoplošný pohled, ale z důvodu malé světlé výšky spíše solitérně zavěšené akustické prvky

Stěnové akustické obklady: uvažovány na celé ploše všech stěn – tloušťka obkladů prostorové akustiky – cca 250 mm

- režie hlavního studia**
- půdorysná plocha – cca 34 m²
 - světlá výška – cca 4 m
 - objem – cca 136 m³

Optimální doba dozvuku dle ČSN 73 0526 – $T_0 = 0,25 - 0,3$ s

- Navrhovaná optimální doba dozvuku vychází z požadavku normy ČSN 73 0526, doporučení EBU tech 3276 a dále z informace, že je uvažováno vyžítí režie pro vícekanálové ozvučení v konfiguraci 5.1.
- Cílová doba dozvuku může být v rámci projekční činnosti revidována na základě výsledků předepsaného vstupního měření doby dozvuku stávajícího stavu.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč

Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nového řešení prostorové akustiky: Akustické obklady a stropní podhledy jsou fyzicky i morálně zastaralé. Režie není přizpůsobena uvažovanému vícekanálovému ozvučení v konfiguraci 5.1. Aplikací nových projekčních postupů a použitím nových akustických prvků lze dosáhnout zlepšení stávajících akustických parametrů.

Akustický pohled: celoplošný akustický pohled – svěšení min. 200 mm

Stěnové akustické obklady: uvažovány na celé ploše všech stěn – tloušťka obkladů prostorové akustiky – cca 250 mm

- plenér**
- půdorysná plocha – cca 12 m²

- světlá výška – cca 3,7 m
- objem – cca 4 m³

Optimální doba dozvuku bude stanovena na základě měření doby dozvuku stávajícího stavu.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč

Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nového řešení prostorové akustiky: Akustické obklady a stropní podhledy jsou fyzicky i morálně zastaralé. Na základě stanoviska uživatele je možné prostor plenéru pouze ve stávajícím stavu repasovat, nebo projekčně přelešit při zachování stávajících akustických parametrů.

Akustický pohled: celoplošný akustický pohled – tloušťka cca 500 mm; v rámci projekční činnosti bude řešena prostorová kolize s fasádním oknem

Stěnové akustické obklady: uvažovány na celé ploše všech stěn – tloušťka obkladů prostorové akustiky – cca 500 mm; v rámci projekční činnosti bude řešena prostorová kolize s fasádním oknem a vstupními dveřmi

- režie 2**
- půdorysná plocha – cca 16 m²
 - světlá výška – cca 4 m
 - objem – cca 64 m³

Optimální doba dozvuku dle ČSN 73 0526 – $T_0 = 0,2 - 0,25$ s

- Navrhovaná optimální doba dozvuku vychází z požadavku normy ČSN 73 0526, doporučení EBU tech 3276 a dále z odborné zkušenosti.
- Cílová doba dozvuku může být v rámci projekční činnosti revidována na základě výsledků předepsaného vstupního měření doby dozvuku stávajícího stavu.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč

Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nového řešení prostorové akustiky: Akustické obklady a stropní podhledy jsou fyzicky i morálně zastaralé. Aplikací nových projekčních postupů a použitím nových akustických prvků lze dosáhnout zlepšení stávajících akustických parametrů.

Akustický pohled: celoplošný akustický pohled – svěšení cca 200 mm

Stěnové akustické obklady: uvažovány na celé ploše všech stěn – tloušťka obkladů prostorové akustiky – cca 200 mm

- studio 2**
- půdorysná plocha – cca 23 m²
 - světlá výška – cca 4 m
 - objem – cca 92 m³

Optimální doba dozvuku dle ČSN 73 0526 – $T_0 = 0,25 - 0,30$ s

- Navrhovaná optimální doba dozvuku vychází z požadavku normy ČSN 73 0526, doporučení EBU tech 3276 a dále ze skutečnosti, že prostor je svým využitím spíše hlasatelnou určenou pro snímání mluveného slova.
- Cílová doba dozvuku může být v rámci projekční činnosti revidována na základě výsledků předepsaného vstupního měření doby dozvuku stávajícího stavu.

Toleranční pásmo dle ČSN 73 0526 – hudba a řeč

Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nového řešení prostorové akustiky: Akustické obklady a stropní podhledy jsou fyzicky i morálně zastaralé. Aplikací nových projekčních postupů a použitím nových akustických prvků lze dosáhnout zlepšení stávajících akustických parametrů.

Akustický pohled: celoplošný akustický pohled – svěšení cca 200 mm

Stěnové akustické obklady: uvažovány na celé ploše všech stěn – tloušťka obkladů prostorové akustiky – cca 200 mm

- Prostory s nižším nárokem na akustiku:

Jedná se o prostory bez striktního požadavku na frekvenční průběh doby dozvuku. V níže uvedených prostorech jde zejména o snížení celkové hladiny hluku, zlepšení srozumitelnosti mluveného slova a zajištění odpovídajícího akustického standardu.

- chodba - suterén**
- půdorysná plocha – cca 26 m²

Řešení prostorové akustiky: celoplošný akustický pohled s váženým činitelem zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,8$.

zádveří u schodiště - suterén

- půdorysná plocha – cca 5 m²

Řešení prostorové akustiky: celoplošný akustický pohled s váženým činitelem zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,8$.

denní místnost - suterén

- půdorysná plocha – cca 34 m²

Řešení prostorové akustiky: celoplošný akustický pohled s váženým činitelem zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,8$.

strojovna VZT - suterén

- půdorysná plocha – cca 74 m²

Řešení prostorové akustiky: celoplošný akustický pohled s váženým činitelem zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,8$.

předsálí – přízemí

- půdorysná plocha – cca 25 m²

Řešení prostorové akustiky: celoplošný akustický pohled s váženým činitelem zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,8$.

příležitostná šatna – přízemí

- půdorysná plocha – cca 20 m²

Řešení prostorové akustiky: celoplošný akustický pohled s váženým činitelem zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,8$.

chodba – přízemí

- půdorysná plocha – cca 10 m²

Řešení prostorové akustiky: celoplošný akustický pohled s váženým činitelem zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,8$.

Stavební akustika

Akusticky náročné prostory:

Jedná se o prostory s vysokým nárokem na nízkou hladinu hluku pozadí. Hluk pozadí nepříznivě ovlivňuje poslechové podmínky pro hudbu a srozumitelnost řeči, což se týká jak hluku pronikajícího do místnosti od zdrojů uvnitř budovy (např. od vzduchotechnického zařízení), tak hluku z venkovního prostoru (např. z dopravy).

Hladiny hluku pozadí by v akusticky náročných prostorách měly splňovat požadavky uvedené v ČSN 730526 AKUSTIKA - PROJEKTOVÁNÍ V OBORU PROSTOROVÉ AKUSTIKY.

Tato norma uvádí zásady řešení studií a režii z hlediska požadavků na kvalitu podmínek pro snímání a poslech zvuku.

Požadavky na zvukovou izolaci místností a na neprůzvučnost obvodových stěn, vyplývají z požadované nejvyšší přípustné maximální hladiny akustického tlaku pozadí v místnosti a zjištěných či předpokládaných hladin akustického tlaku pozadí v daném místě.

Funkčně související místnosti pro snímání a místnosti pro zpracování zvuku musí být vzájemně dostatečně izolovány. Minimální přípustná hodnota indexu stavební vzduchové neprůzvučnosti stěny mezi studiem a příslušnou místností pro zpracování zvuku (zvukovou režii) je $R'_w = 45$ dB.

Nejvyšší přípustné hladiny akustického tlaku pozadí ve studiích a v režiiích L_{pmax} jsou závislé na způsobu využití místností. Souhrnně jsou nejvyšší přípustné hladiny akustického tlaku v oktávových kmitočtových pásmech pro jednotlivé typy místností, rozdělených do skupin 1 až 4, uvedeny v níže uvedené tabulce.

Tabulka č. 1: Rozdělení studií a režii do skupin podle nejvyšší přípustné maximální hladiny akustického tlaku pozadí L_{pmax} (dB)

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

Při projektování i při výstavbě 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.

Vzhledem k rekonstrukci stávajícího historického objektu, není možné zaručit ve všech situacích dodržení požadovaných hladin hluku pozadí, které jsou uvedeny v Tabulce č. 1. Cílem projektu stavební akustiky je navrhnout taková opatření, kterými se docílí nejlepších akustických parametrů dle technologických a stavebních možností stávajícího historického objektu vztahující se k příslušné kategorii uvedené v tabulce č.1.

Před konkrétním návrhem stavebních úprav je nutné provést akustická měření stávajícího stavu.

Jedná se především o měření:

- Hladin hluku pozadí
- Vzduchové neprůzvučnosti
- Kročejové neprůzvučnosti.

Tato měření specifikují akustické parametry současného stavu. Na základě naměřených hladin a neprůzvučnosti je nutné stanovit taková opatření, která zajistí plnohodnotné využití stávajících akusticky náročných prostor. Na základě požadavků investora bude třeba specifikovat, zda naměřené akustické parametry budou dostačující či nikoli. V závislosti na specifikovaném požadavku budou navrženy takové stavební úpravy, které splní požadavky investora. Tento postup je navržen u stávajících místností.

V případě nových místností, především u místnosti VZT, budou akusticko-stavební návrhy v maximální možné míře směřovat ke splnění požadavků normy.

Strojovna VZT

Velmi důležitý prostor, kterému je nutné věnovat vysokou pozornost je nově zřizovaná místnost VZT. Stavebně-akustické úpravy této místnosti jsou závislé na druhu a množství strojů a zařízení, která budou v této místnosti umístěna. Nicméně samotné umístění této místnosti není z hlediska omezení přenosu hluku do akusticky náročných prostor ideální. Z tohoto důvodu bude nutné provést přísné stavební úpravy, které zamezí jak přenosu hluku vzduchem, ale zároveň i přenosu hluku po konstrukci. Nyní se předpokládá, že bude nutné realizovat tzv. „dům v domě“ v prostoru strojovny VZT. Těmito stavebními úpravami se zajistí pružné oddělení hlučné strojovny a chráněných akusticky náročných prostor. Konkrétní řešení musí vycházet z měření stávajících dělicích konstrukcí a navrhovaných zařízení.

Ostatní

Aby byly splněny předepsané akustické požadavky na hladinu hluku pozadí v akusticky náročných prostorách, tak je nutné se zaměřit i na ostatní místnosti, které vytváří svým provozem nežádoucí hluk. Mezi tyto místnosti např. patří machineroom, chodby, místnosti nacházející se nad akusticky náročnými prostory, ...

Dále je nutné věnovat pozornost správnému uložení schodišť, veškerým rozvodům VZT, chlazení, elektro.

Hluková studie

Vhledem k novým stacionárním zdrojům, které souvisí s provozem strojovny VZT, bude třeba v dalším stupni projektové dokumentace řešit hlukovou studii, resp. vliv hluku vyzařujících z jednotlivých výsttek vůči chráněným venkovním prostorům a chráněným venkovním prostorům staveb.

X. REGÁLY V ARCHÍVECH

V prvním suterénu budou instalovány tyto regálové systémy:

Pojízdný policový regál Mobirack M1 - 3 ks

délka 7 304 mm (6x1206+68 mm)

výška 2 635 mm (2500+135 mm)

hloubka 630 mm (610+20)

počet kolejí 5 ks na 1 blok podvozků

6 ukládacích úrovní - police ve sloupci nad sebou /+1 krycí/ o nosnosti:

- police 1200 x 600 mm – max. 200 kg

- maximální nosnost sloupce hl. 600 mm - max. 1.500 kg

Pojízdný policový regál Mobirack M2 - 5 ks

délka 6 098 mm (5x1206+68 mm)

výška 2 635 mm (2500+135 mm)

hloubka 630 mm (610+20)

počet kolejí 4 ks na 1 blok podvozků

6 ukládacích úrovní - police ve sloupci nad sebou /+1 krycí/ o nosnosti:

- police 1200 x 600 mm – max. 200 kg

- maximální nosnost sloupce hl. 600 mm - max. 1.500 kg

Policový regál stacionární R1 – 1 ks: délka 2 480 mm (2x1206+68 mm)

výška 2 500 mm

hloubka 330 mm

6 ukládacích úrovní - police ve sloupci nad sebou /+1 krycí/ o nosnosti:

- police 1200 x 320 mm – max. 150 kg

- maximální nosnost sloupce hl. 330 mm - max. 1.500 kg

Policový regál stacionární R2 – 1 ks: délka 6 098 mm (5x1206+68 mm)

výška 2 500 mm

hloubka 330 mm

6 ukládacích úrovní - police ve sloupci nad sebou /+1 krycí/ o nosnosti:

- police 1200 x 320 mm – max. 150 kg

- maximální nosnost sloupce hl. 330 mm - max. 1.500 kg

Policový regál stacionární R3 – 1 ks: délka 2 480 mm (2x1206+68 mm)

výška 2 500 mm

hloubka 330 mm

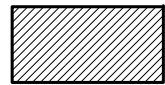
6 ukládacích úrovní - police ve sloupci nad sebou /+1 krycí/ o nosnosti:

- police 1200 x 320 mm – max. 150 kg

- maximální nosnost sloupce hl. 330 mm - max. 1.500 kg



LEGENDA

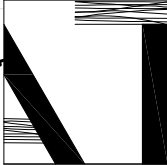


rešený objekt



vnitroblok

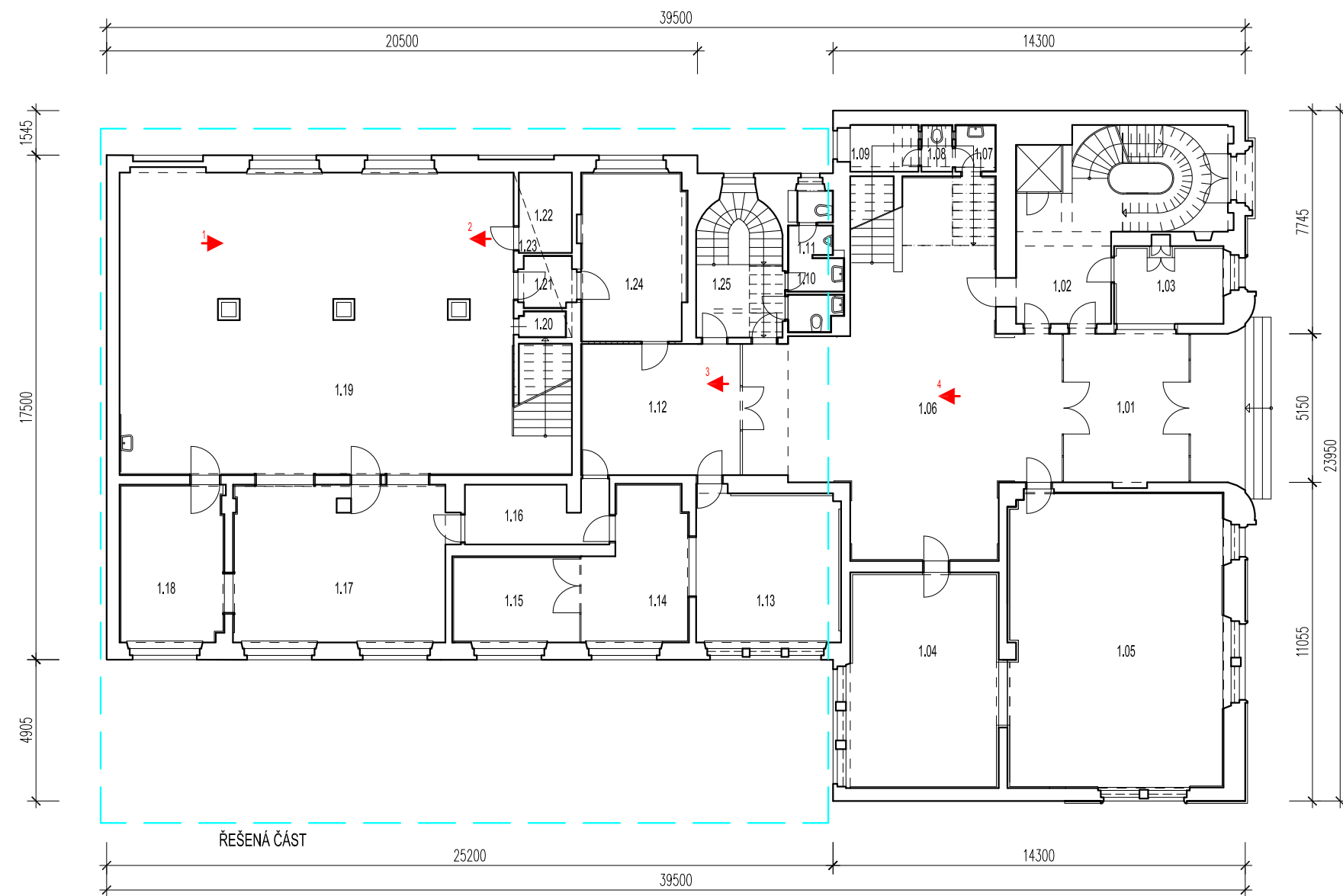
Atelier Tišnovka



REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU
V PŘÍZEMÍ BUDOVY ČRo, BEETHOVENOVA 4, BRNO

SITUACE

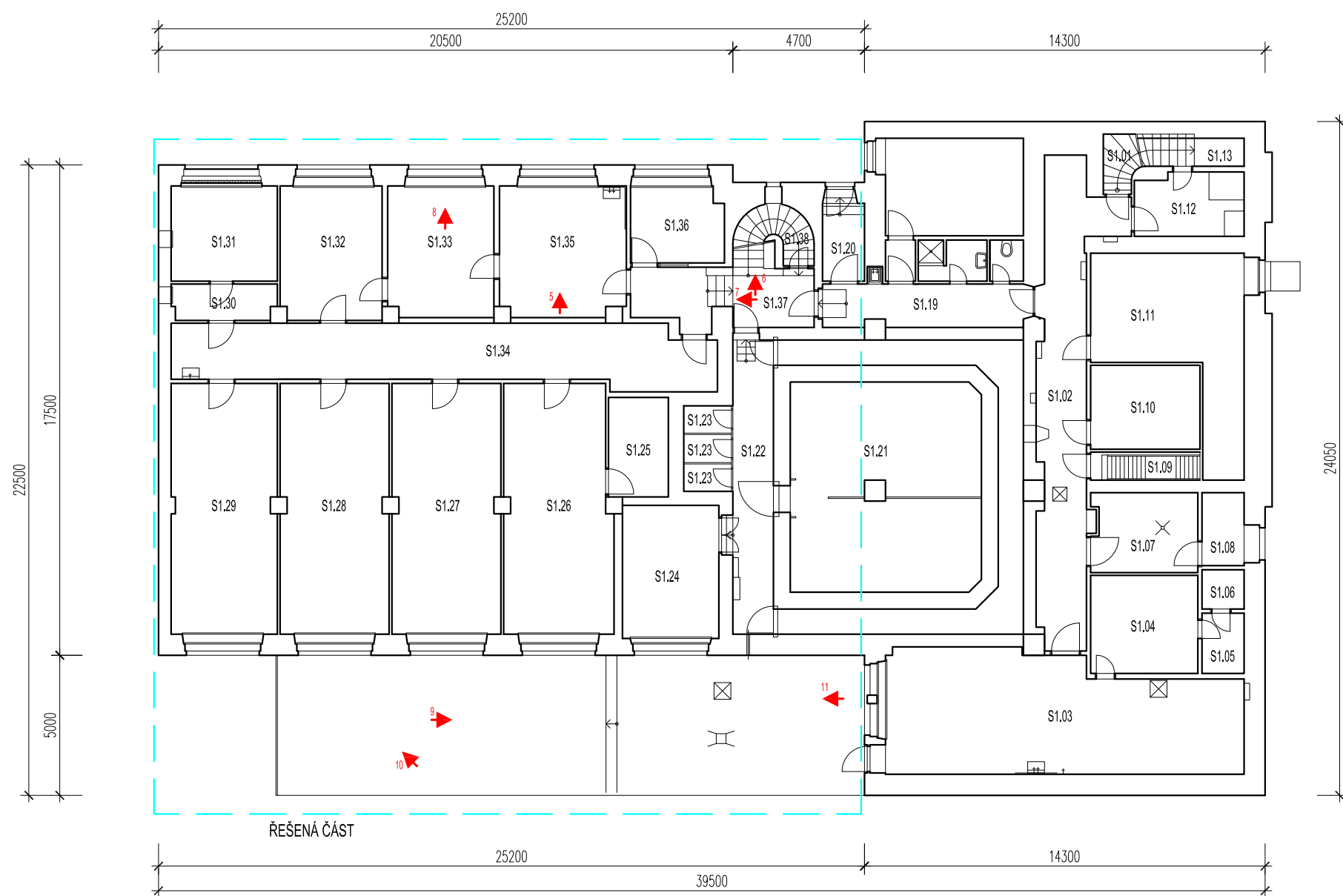
AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT		ATELIER TIŠNOVKA ATELIER KLEMENT, TODOROV TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO TEL.: 776 044 291 E-MAIL: klement@tisnovka.cz www.tisnovka.cz
SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLÍNA FLÍDROVÁ		
INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, STUDIO BRNO		
DATUM: ČERVEN 2016		
STUPEŇ: ARCHITEKTONICKÁ STUDIE		
MĚŘÍTKO: 1:500	FORMÁT: A3	Č. VÝKRESU: C



LEGENDA:

		s.v. (m)	m ²	podlaha	zvláštní úprava povrchu	poznámka
1.01	Zádveří	3,35	22,20	mramorová dlažba	1stěna dřevěný obkl. po strop	
1.02	Chodba+schodiště	3,39	33,69	mramorová dlažba	1stěna dřevěný obkl. v=0,97m	
1.03	Vrátnice	2,74	10,15	pvc	dřevěný obkl. po strop	
1.04	Studio	3,79	39,24	pvc+koberec	zvuková izolace tl. 6cm	
1.05	Režie	3,79	75,08	pvc	zvuková izolace tl. 11cm	
1.06	Vstupní hala	3,32/3,61	91,89	pvc	mramorový sokl v=29cm	snížený strop tl.30cm
1.07	Předsíň	2,75	2,28	keramická dlažba	obklad 1,96	
1.08	WC ženy	2,02	1,75	keramická dlažba	obklad 2,02	
1.09	Sklad	1,64	3,93	cementový potěr		
1.10	WC muži	3,92	5,59	keramická dlažba	obklad 2,05	
1.11	WC	3,92	2,25	keramická dlažba	obklad 2,05	
1.12	Hala	4,57	23,93	pvc	dřevěný obklad po strop	
1.13	Studio	3,91	27,83	pvc+koberec	zvuková izolace po strop	
1.14	Studio	4,59	16,45	pvc	zvuková izolace po strop	
1.15	Studio	4,59	14,11	pvc	zvuková izolace po strop	
1.16	Chodba	2,75	10,55	pvc		snížený strop
1.17	Studio	4,59	42,28	pvc+koberec	dřevěný obkl.+zvuková izolace	
1.18	Studio	4,59	19,59	koberec	zvuková izolace z textilu	
1.19	Studio	4,59	142,60	pvc+koberec	dřevěný obklad po strop	
1.20	Studio	2,15	0,80	pvc	dřevěný obklad vč. stropu	
1.21	Předsíň	2,16	3,10	pvc	dřevěný obklad vč. stropu	
1.22	Sklad rekvizit	2,16	5,23	pvc		
1.23	Galerie	2,26	11,26	pvc		
1.24	Hovorna	4,57	20,93	pvc	dřevěný obklad	
1.25	Schodiště		15,48	pvc		

ŘEŠENÁ ČÁST
POHLEDY FOTODOKUMENTACE



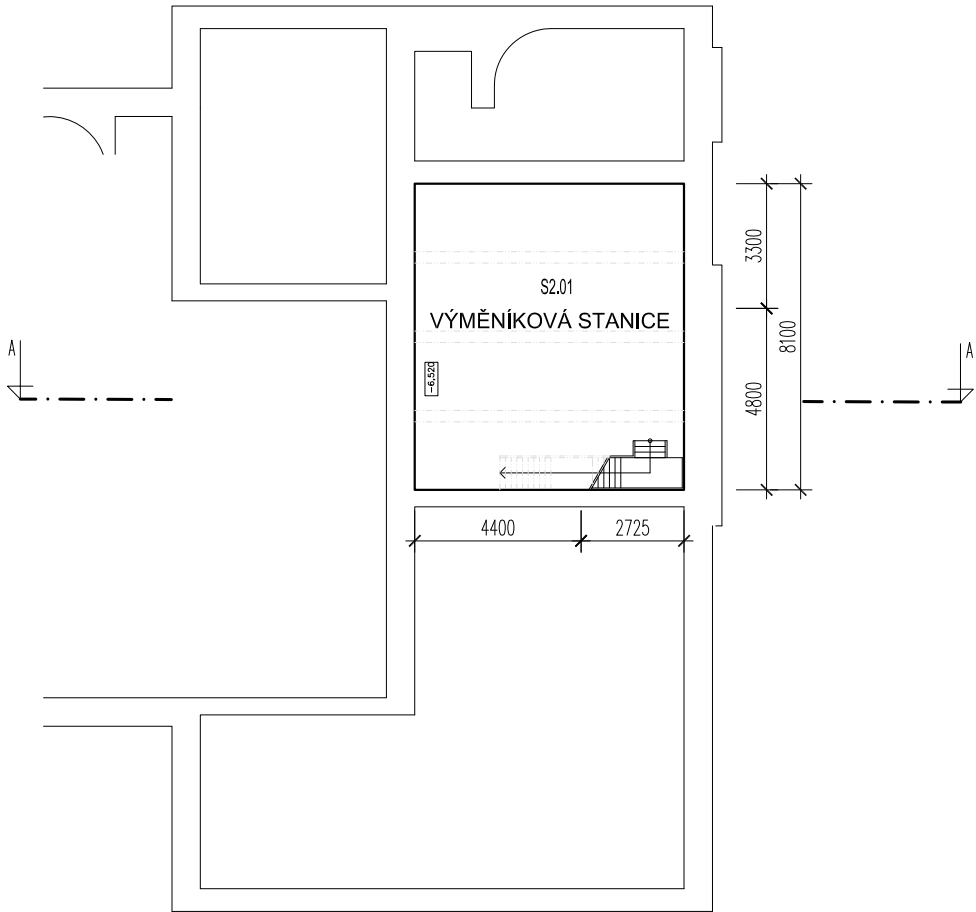
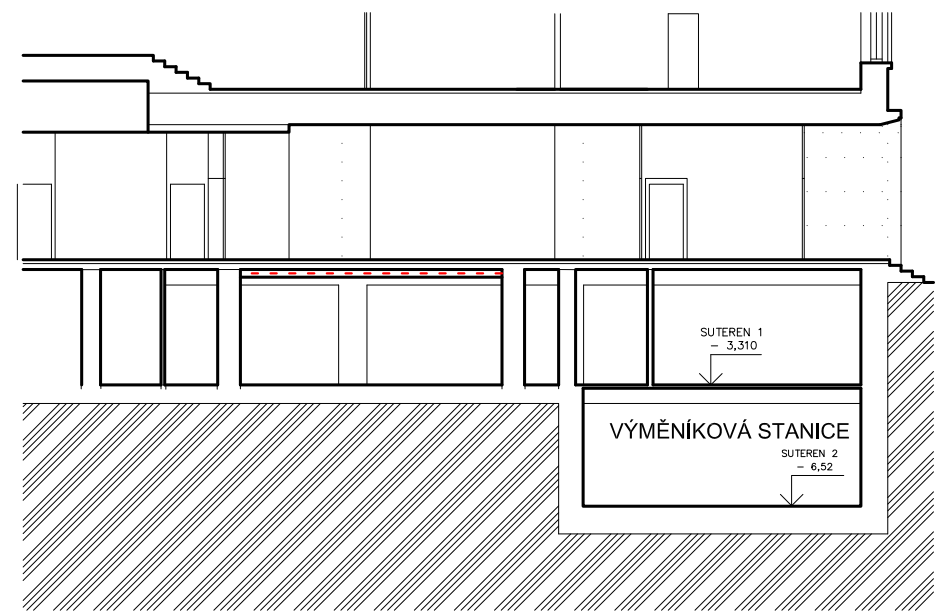
LEGENDA:

		s.v. (m)	m²	podlaha	zvláštní úprava povrchu	poznámka
S1.01	Schodiště		4,55	betonová mazanina		
S1.02	Chodba	3,04	28,53	teracová dlažba		
S1.03	Stolař. dílna	2,69	51,39	teracová dlažba	obklad 1,35	
S1.04	Šatna	2,69	13,23	teracová dlažba		
S1.05	Hlavní uzavěr plynu	2,72	3,17	cementový potěr		
S1.06	Sklad	2,71	2,09	cementový potět		
S1.07	Rozdělovače	2,70	10,24	terac dlažba+bet.mazanina		
S1.08	Sklad	2,72	3,82	teracová dlažba		
S1.09	Schodiště					
S1.10	Rozvodna	3,05	11,35	bet.maz.+gumové rohože		
S1.11	Sklad	3,05	28,48	pvc		
S1.12	Úklid	2,14	8,20	teracová dlažba+pvc		
S1.13	Hlavní uzavěr vody	2,14	5,86	betonová mazanina		
S1.14	Předsíň	2,73	2,79	keramická dlažba		
S1.15	Fotokomora	2,71	5,90	keramická dlažba	obklad 2,12	
S1.16	Fotokomora	2,73	6,15	keramická dlažba	obklad 2,12	
S1.17	Předsíň	2,73	3,49	pvc	obklad 2,12	
S1.18	Sprcha	2,08	5,28	cementový potěr	obklad 2,08	
S1.19	Chodba	2,73	11,30	teracová dlažba		
S1.20	Chodba	2,73	4,12	teracová dlažba		
S1.21	Sklady	2,60	48,02	cementový potěr		
S1.22	Chodba	3,64/2,60	38,44	pvc+cement. potěr		
S1.23	Sklady	2,20	5,20	pvc		
S1.24	Sklad	3,03	16,32	pvc		
S1.25	Gramofonový archiv	3,02	8,36	xylolit		
S1.26	Notový archiv	3,05	34,23	pvc		
S1.27	Sklad	3,01	35,12	pvc		
S1.28	Sklad	3,02	35,58	pvc		
S1.29	Sklad CD	3,03	33,79	pvc		
S1.30	Předsíň	3,05	4,56	chemická dlažba	chlorkauč. nátěr vč. stropu	
S1.31	Akumulátory	3,03	12,83	chemická dlažba	chlorkauč. nátěr vč. stropu	
S1.32	Sklad	3,03	18,58	pvc		
S1.33	Šatna	3,03	18,41	pvc		
S1.34	Chodba	3,03	40,34	pvc		
S1.35	Šatna	3,04	21,82	pvc	obklad 1,10	
S1.36	Archiv	3,03	9,69	pvc		
S1.37	Chodba+schodiště	3,04/2,71	12,16	pvc+teracová dlažba		
S1.38	Sklad		3,60	betonová mazanina		pod schody

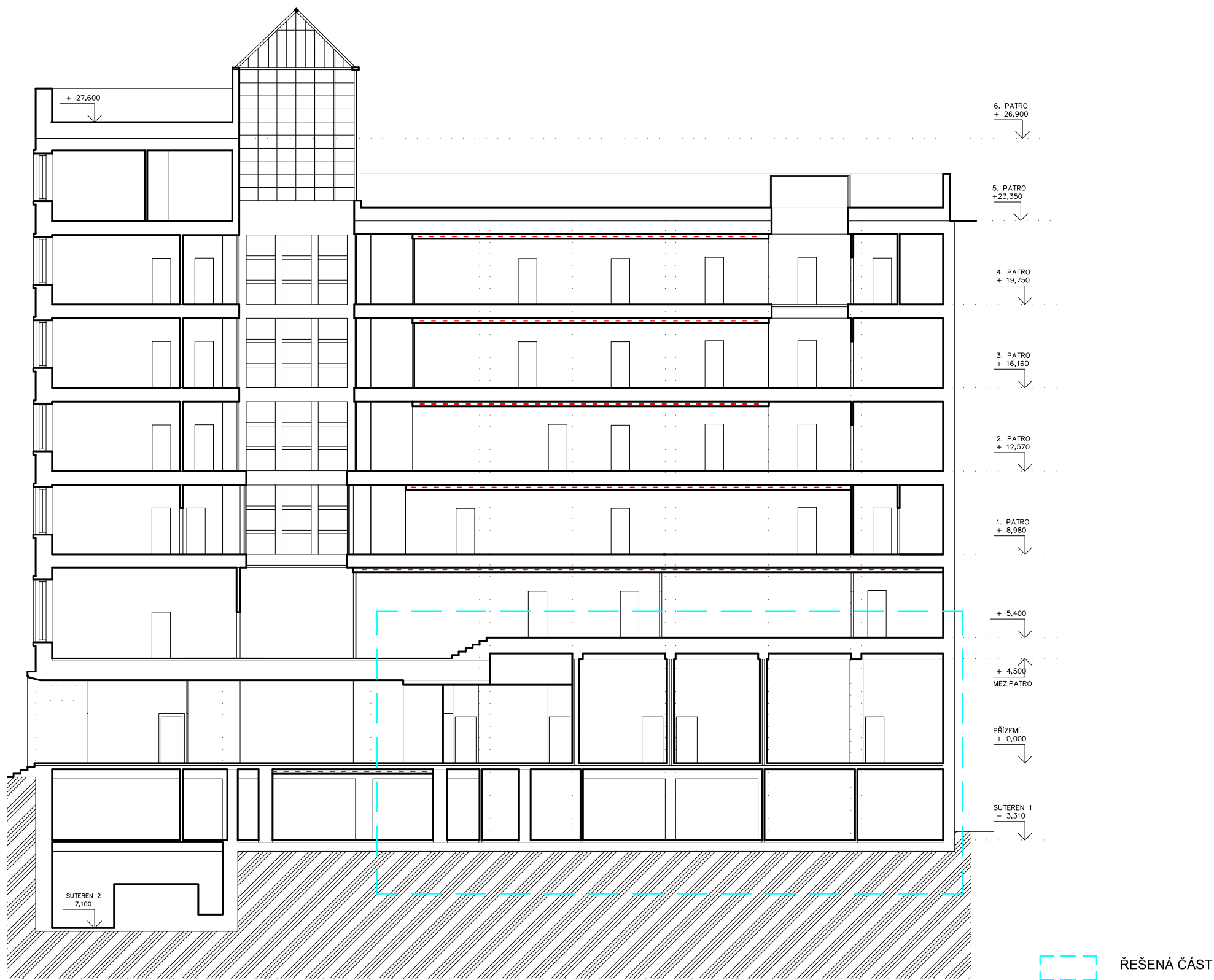
ŘEŠENÁ ČÁST
POHLEDY FOTODOKUMENTACE

LEGENDA:

		s.v. (m)	m ²	podlaha	zvláštní úprava povrchu	poznámka
S2.01	Výměníková stanice	3,70	56,80	betonová mazanina		

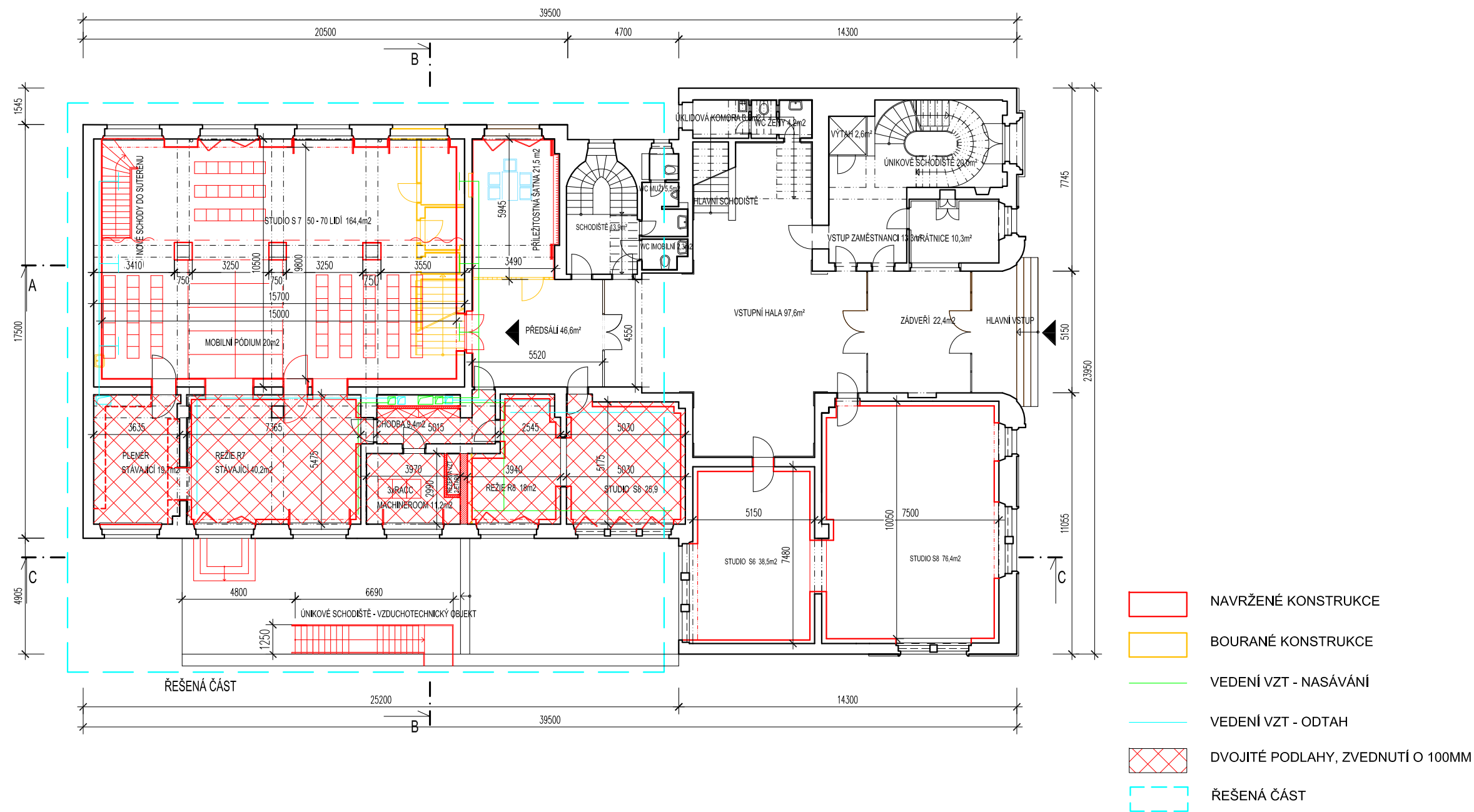


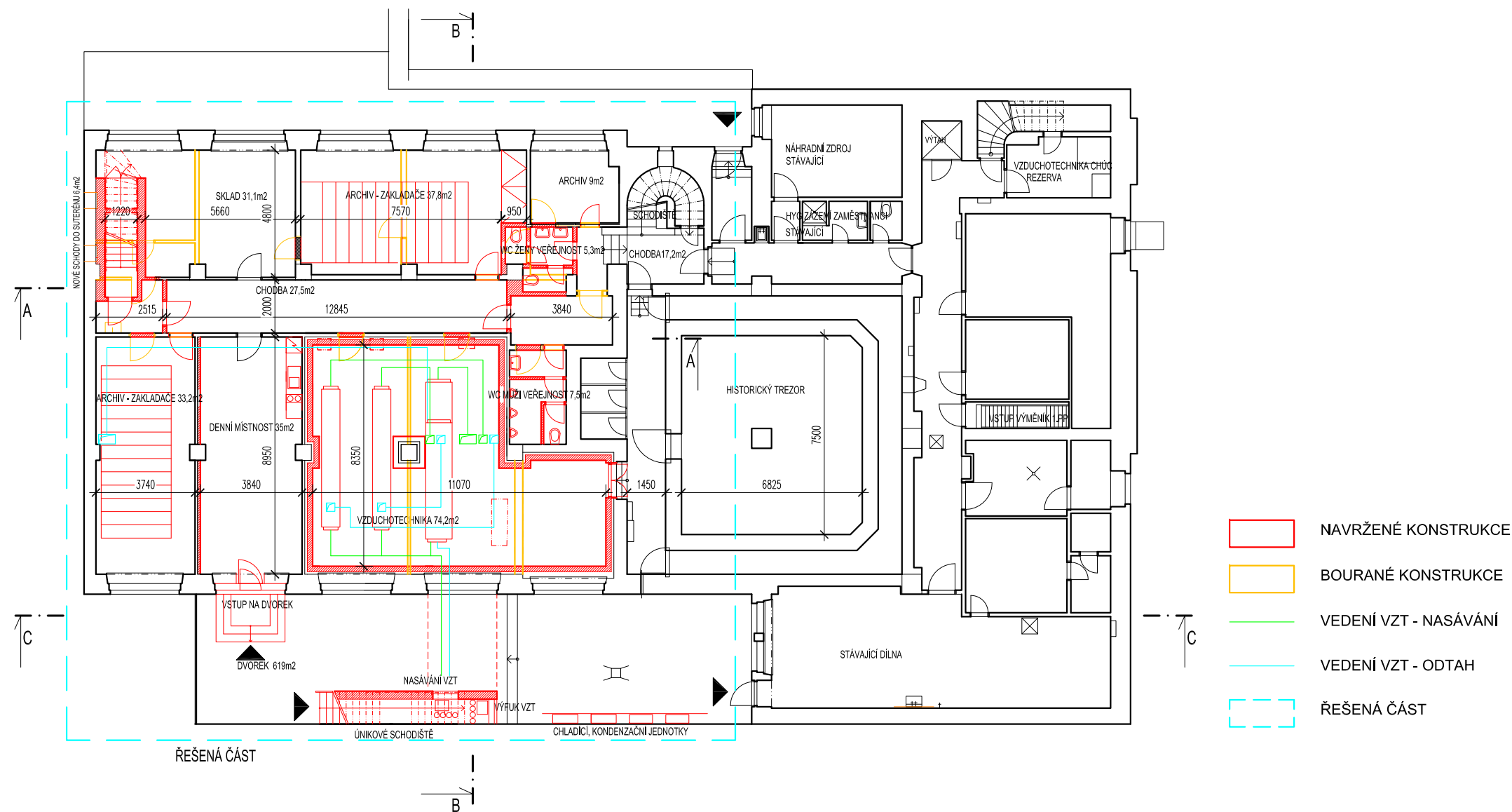
DRUHÝ SUTERÉN - UMÍSTĚNÍ STÁVAJÍCÍ VÝMĚNÍKOVÁ STANICE


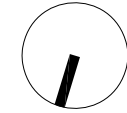


REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU
V PŘÍZEMÍ BUDOVY ČRo, BEETHOVENOVA 4, BRNO
STÁVAJÍCÍ STAV
PŘÍČNÝ ŘEZ

AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT		ATELIER TIŠNOVKA ATELIER KLEMENT, TODOROV TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO TEL.: 776 044 291 E-MAIL: klement@tisnovka.cz www.tisnovka.cz
SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLÍNA FLÍDROVÁ		
INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, STUDIO BRNO		
DATUM: ČERVEN 2016		
STUPEŇ: ARCHITEKTONICKÁ STUDIE		
MĚŘÍTKO: 1:200	FORMÁT: A3	Č. VÝKRESU: 4






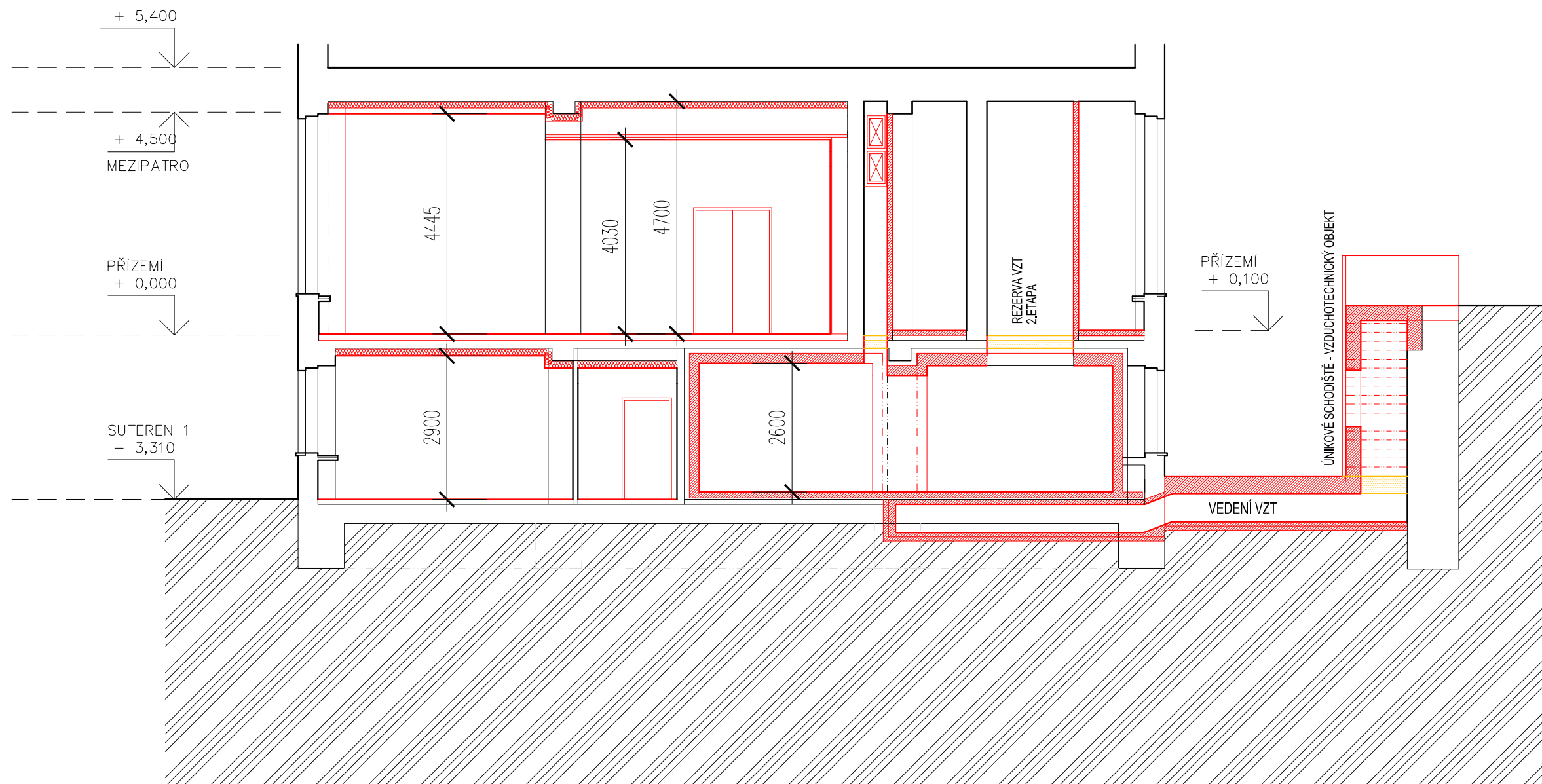
	REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU V PŘÍZEMÍ BUDOVY ČRo, BEETHOVENOVA 4, BRNO			AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT	 ATELIER TIŠNOVKA ATELIER KLEMENT, TODOROV TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO TEL.: 776 044 291 E-MAIL: klement@tisnovka.cz www.tisnovka.cz
	NÁVRH			SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLÍNA FLÍDROVÁ	
	PŮDORYS 1. SUTERÉNU			INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, STUDIO BRNO	
				DATUM: ČERVEN 2016	
				STUPEŇ: ARCHITEKTONICKÁ STUDIE	
MĚŘÍTKO: 1:200		FORMÁT: A3		Č. VÝKRESU: 6	






- NAVRŽENÉ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- AKUSTICKÁ IZOLACE




<div>Atelier Tišnovka</div> 	REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU V PŘÍZEMÍ BUDOVY ČRo, BEETHOVENOVA 4, BRNO		AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT		<div>ATELIER TIŠNOVKA</div> <div>ATELIER KLEMENT, TODOROV TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO TEL.: 776 044 291 E-MAIL: klement@tisnovka.cz www.tisnovka.cz</div>
	NÁVRH		SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLÍNA FLIDROVÁ		
	ŘEZ A - A		INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, STUDIO BRNO		
			DATUM: ČERVEN 2016		
			STUPEŇ: ARCHITEKTONICKÁ STUDIE		
		MĚŘÍTKO: 1:100	FORMÁT: A3	Č. VÝKRESU: 7	



-  NAVRŽENÉ KONSTRUKCE
-  BOURANÉ KONSTRUKCE
-  AKUSTICKÁ IZOLACE




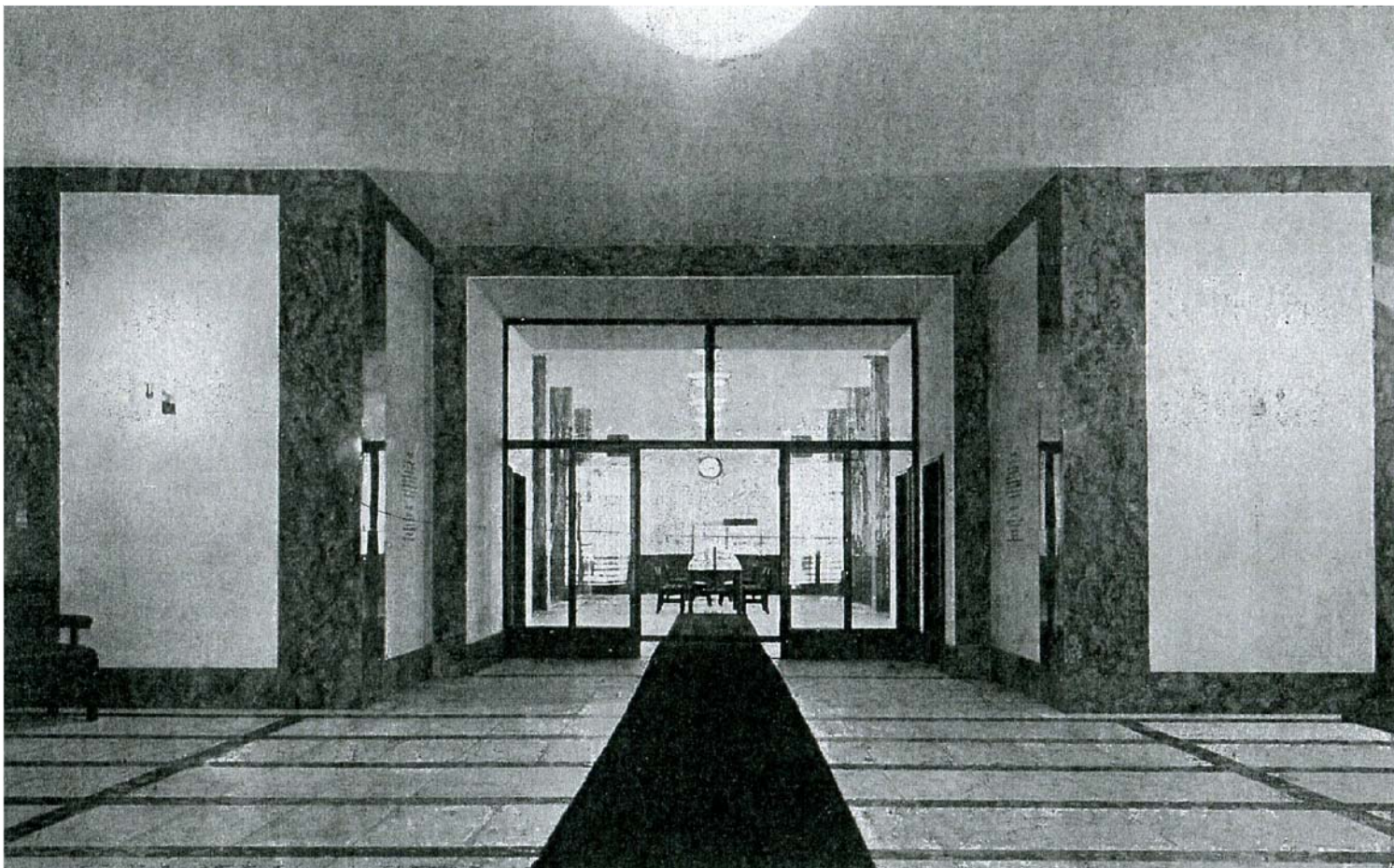
	REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU V PŘÍZEMÍ BUDOVY ČRo, BEETHOVENOVA 4, BRNO		AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT		ATELIER TIŠNOVKA ATELIER KLEMENT, TODOROV TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO TEL.: 776 044 291 E-MAIL: klement@tisnovka.cz www.tisnovka.cz
	NÁVRH		SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLÍNA FLÍDROVÁ		
	ŘEZ B - B		INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, STUDIO BRNO		
			DATUM: ČERVEN 2016		
			STUPEŇ: ARCHITEKTONICKÁ STUDIE		
MĚŘÍTKO: 1:100			FORMÁT: A3	Č. VÝKRESU: 8	



- NAVRŽENÉ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- ŘEŠENÁ ČÁST



<div>Atelier Tišnovka</div> 	REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU V PŘÍZEMÍ BUDOVY ČRo, BEETHOVENOVA 4, BRNO		AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT		<div>ATELIER TIŠNOVKA</div> <div>ATELIER KLEMENT, TODOROV TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO TEL.: 776 044 291 E-MAIL: klement@tisnovka.cz www.tisnovka.cz</div>
	NÁVRH		SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLÍNA FLÍDROVÁ		
	ŘEZOPOHLED C - C		INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, STUDIO BRNO		
			DATUM: ČERVEN 2016		
			STUPEŇ: ARCHITEKTONICKÁ STUDIE		
		MĚŘÍTKO: 1:200	FORMÁT: A3	Č. VÝKRESU: 9	



Atelier Tišnovka



REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU
V PŘÍZEMÍ BUDOVY ČRo, BEETHOVENOVA 4, BRNO

FOTODOKUMENTACE PŮVODNÍHO STAVU

AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT

SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLÍNA FLÍDROVÁ

INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, STUDIO BRNO

DATUM: ČERVEN 2016

STUPEŇ: ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

MĚŘÍTKO:

FORMÁT: A3

ATELIER TIŠNOVKA
ATELIER KLEMENT, TODOROV
TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO
TEL.: 776 044 291
E-MAIL: klement@tisnovka.cz
www.tisnovka.cz

Č. VÝKRESU: **10**



1




2



3



4

	REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU V PŘÍZEMÍ BUDOVY ČRo, BEETHOVENOVA 4, BRNO		AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT		<div>ATELIER TIŠNOVKA</div> <div>ATELIER KLEMENT, TODOROV</div> <div>TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO</div> <div>TEL.: 776 044 291</div> <div>E-MAIL: klement@tisnovka.cz</div> <div>www.tisnovka.cz</div>
	PŘÍZEMÍ		SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLÍNA FLÍDOVÁ		
	FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU		INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, STUDIO BRNO		
			DATUM: ČERVEN 2016		
			STUPEŇ: ARCHITEKTONICKÁ STUDIE		
			MĚŘÍTKO:	FORMÁT: A3	
				Č. VÝKRESU: 11	

5



6



7



8



Atelier Tišnovka



REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU
V PŘÍZEMÍ BUDOVY ČRo, BEETHOVENOVA 4, BRNO
SUTERÉN
FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU

AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT

SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLÍNA FLÍDROVÁ

INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, STUDIO BRNO

DATUM: ČERVEN 2016

STUPEŇ: ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

MĚŘÍTKO:

FORMÁT: A3

ATELIER TIŠNOVKA
ATELIER KLEMENT, TODOROV
TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO
TEL.: 776 044 291
E-MAIL: klement@tisnovka.cz
www.tisnovka.cz

Č. VÝKRESU: **12**

9



10



11



REKONSTRUKCE STUDIOVÉHO KOMPLEXU
V PŘÍZEMÍ BUDOVY ČRo, BEETHOVENOVA 4, BRNO
DVŮR
FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU

AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT: ING. ARCH. MILOŠ KLEMENT

SPOLUPRÁCE: ING. ARCH. PAVLINA FLIDROVÁ

INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, STUDIO BRNO

DATUM: ČERVEN 2016

STUPEŇ: ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

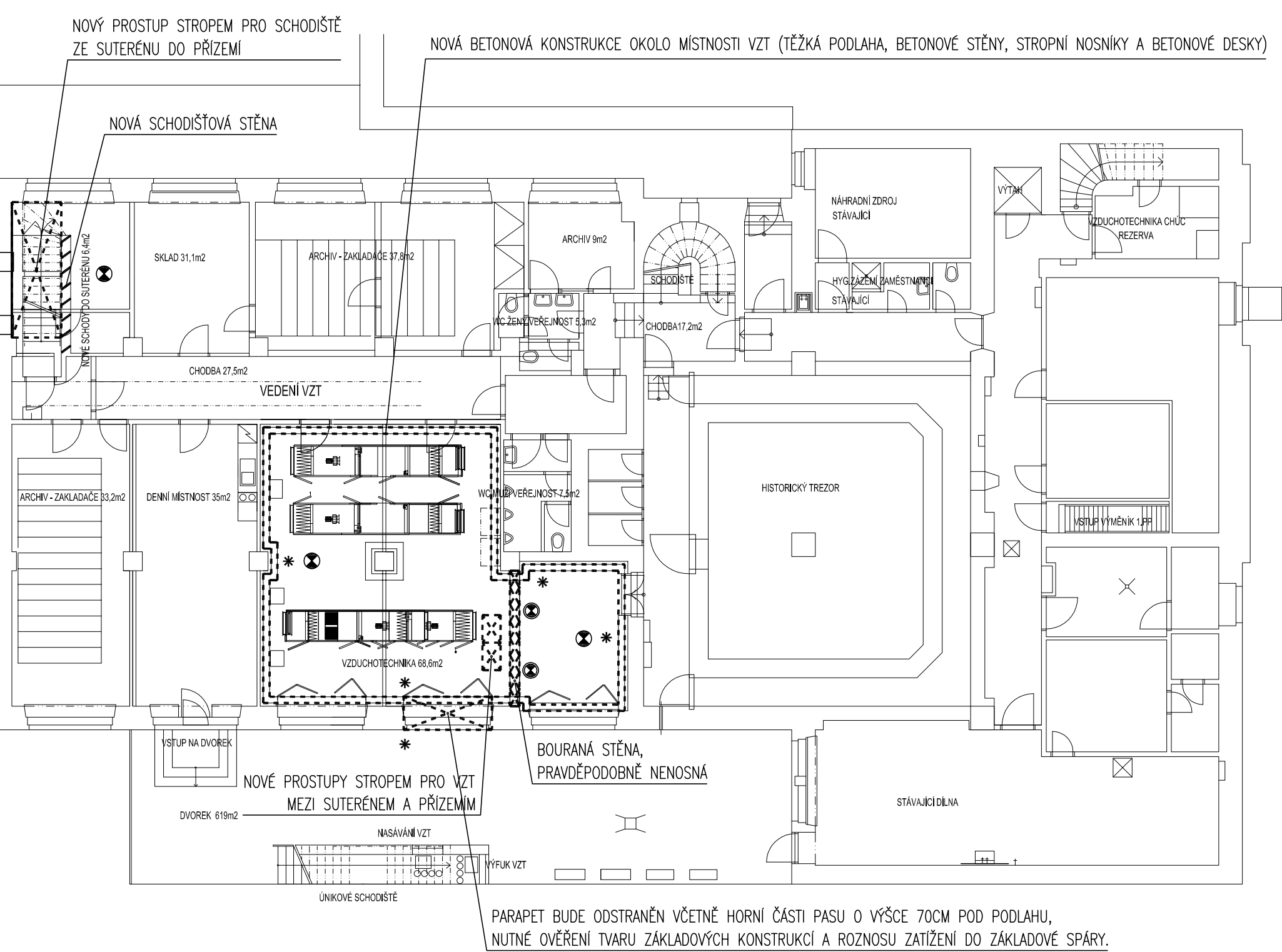
MĚŘÍTKO:

FORMÁT: A3

ATELIER TIŠNOVKA
ATELIER KLEMENT, TODOROV
TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO
TEL.: 776 044 291
E-MAIL: klement@tisnovka.cz
www.tisnovka.cz

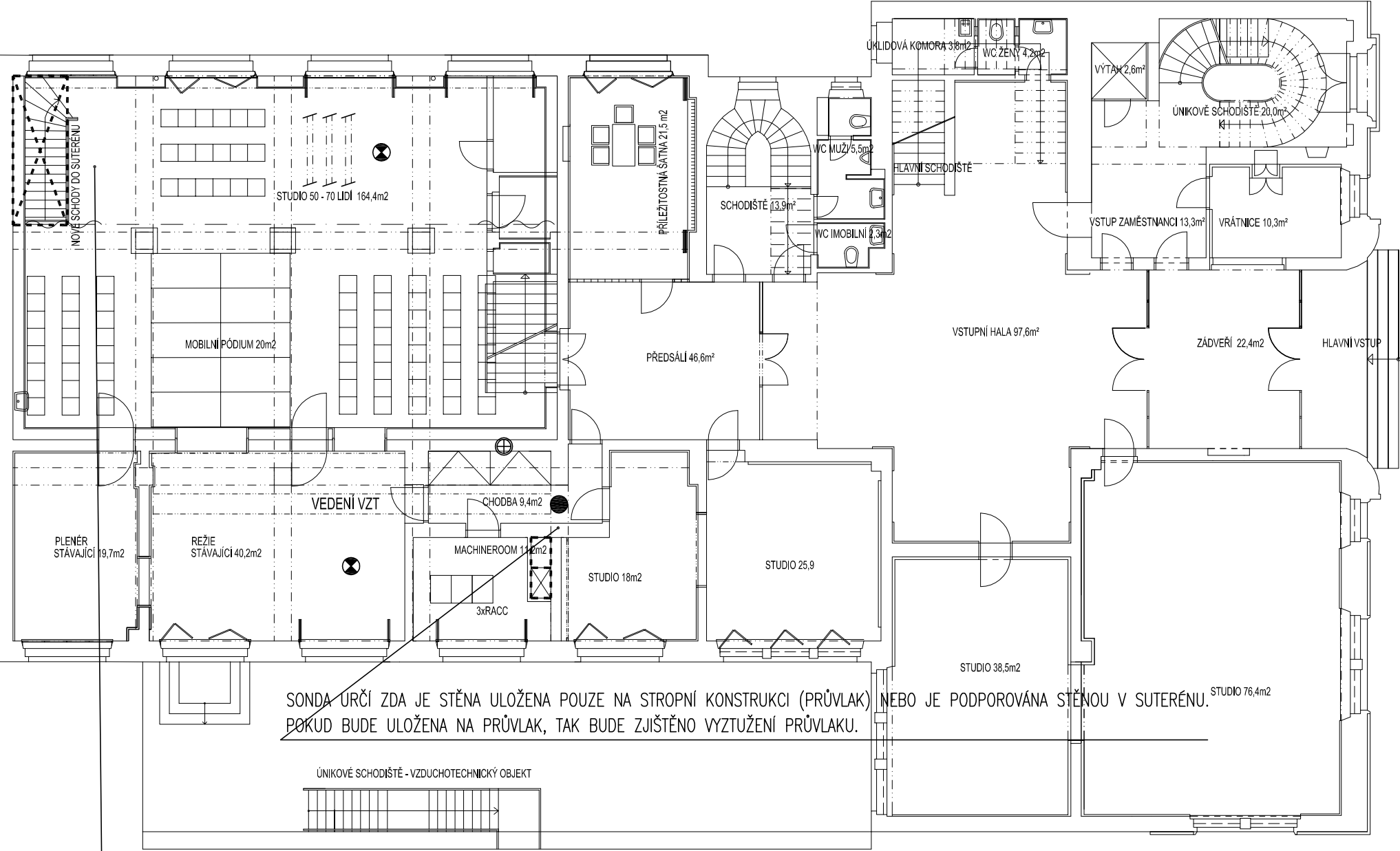
Č. VÝKRESU: **13**

SUTERÉN - SCHÉMA SOND



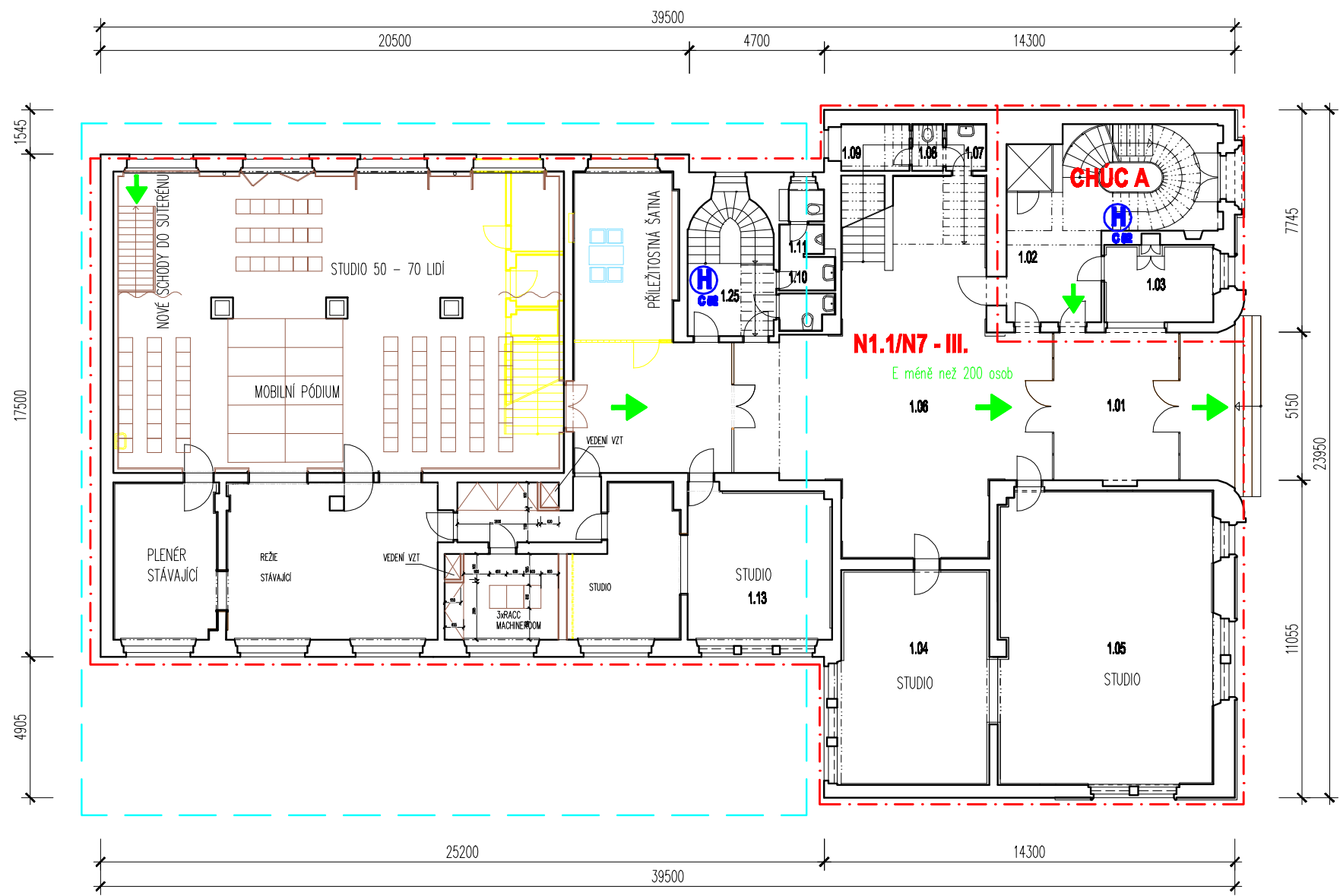
- * KOPANÁ SONDA PRO URČENÍ HLOUBKY A ŠÍŘKY ZÁKLADOVÉHO PASU VČETNĚ JEHO MATERIÁLU
- ⊗ PROVĚŘIT ZDA JE STROPNÍ KONSTRUKCE ULOŽENA NA BOURANOU STĚNU
- ⊗ SKLADBA PODLAHY

PŘÍZEMÍ - SCHÉMA SOND



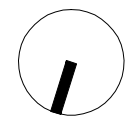
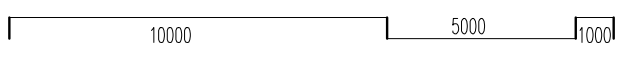
- ⊗ SKLADBA PODLAHY (TLOUŠŤKY, MATERIÁL)
- ⊕ URČIT MATERIÁL NENOSNÉ STĚNY
- ZJIŠTĚNÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

STÁVAJÍCÍ STROPNÍ DESKA JE ŽEBÍRKOVÁ. PRŮZKUMNÉ PRACE OVĚŘÍ JEJÍ TVAR PŘI MINIMU ZÁSAHŮ DO OKOLNÍCH NENOSNÝCH KONSTRUKCÍ.



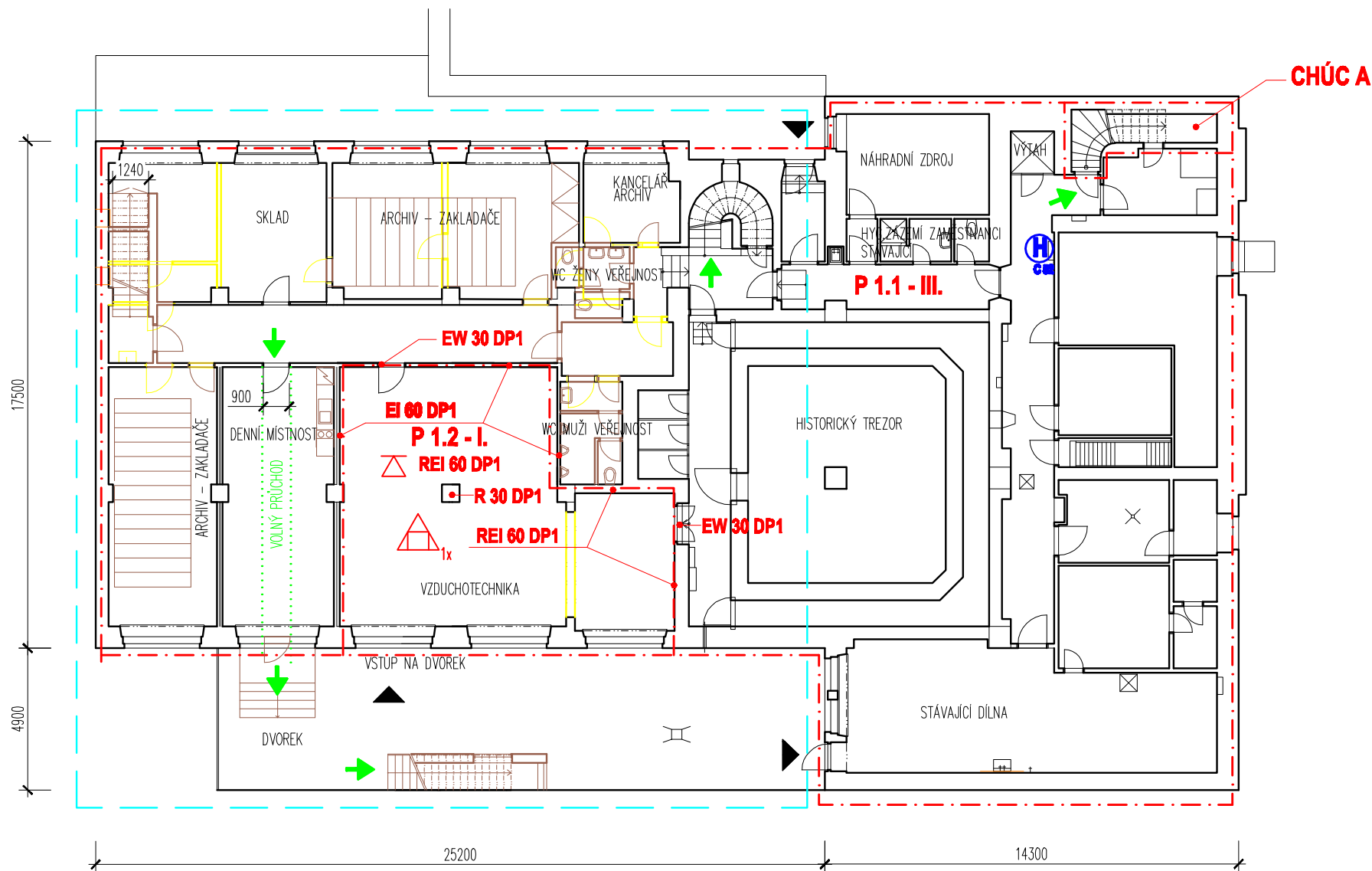
LEGENDA PO:

- požárně dělící konstrukce
- N1.1/N7 - III. označení požárního úseku / podlažnost - SPB 21A
- směry úniku, východy z objektu
- △ přenosný hasicí přístroj práškový, hasicí schopnost
- R(t), E(t), I(t), W(t) mezní stavy požární odolnosti
- △ REI 60 DP1 požadovaná požární odolnost stropní konstrukce 60 min působení požáru z obou stran, nehořlavá konstrukce
- REI / EI 60 DP1 požadovaná požární odolnost nosné / nenosné stěny 60 min nehořlavá konstrukce
- EW 30 DP1 požární uzávěr omezující šíření tepla, požární odolnost 30 min. nehořlavá konstrukce bez samozavírače C
- H C 52 vnitřní odběrné místo - hydrant C 52



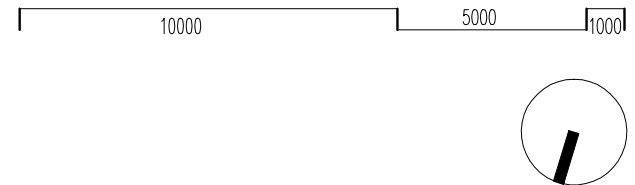
- PŘEDMĚT STUDIE
- NAVRŽENÉ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE

GENERÁLNÍ PROJEKTANT : ATELIER TIŠNOVKA				ATELIER KLEMENT, TODOROV TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO TEL.: 776 044 291 E-MAIL: klement@tisnovka.cz www.tisnovka.cz	
zodpovědný projektant:	kontroloval	vypracoval:	ing. Kamila Ising	spolupracoval:	ing. Kamila Ising
INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, VINOHRADSKÁ 12, PRAHA 120 99				Č.ZAKÁZKY	
MÍSTO STAVBY : ČESKÝ ROZHLAS BRNO, BEETHOVENOVA 4, BRNO 657 42				STUP.P.D.	ZU – STUDIE
STAVBA: ČESKÝ ROZHLAS BRNO, Beethovenova 4				DATUM	05/2016
STAVEBNÍ OBJEKT: ZMĚNA UŽIVÁNÍ PŘÍZEMÍ A SUTERÉNU				ARCHIV :	
ČÁST P.D. : POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ				MĚŘÍTKO	1 : 200
VÝKRES: PŮDORYS PŘÍZEMÍ				Č.VÝKRESU	
				PBŘ-01	



LEGENDA PO:

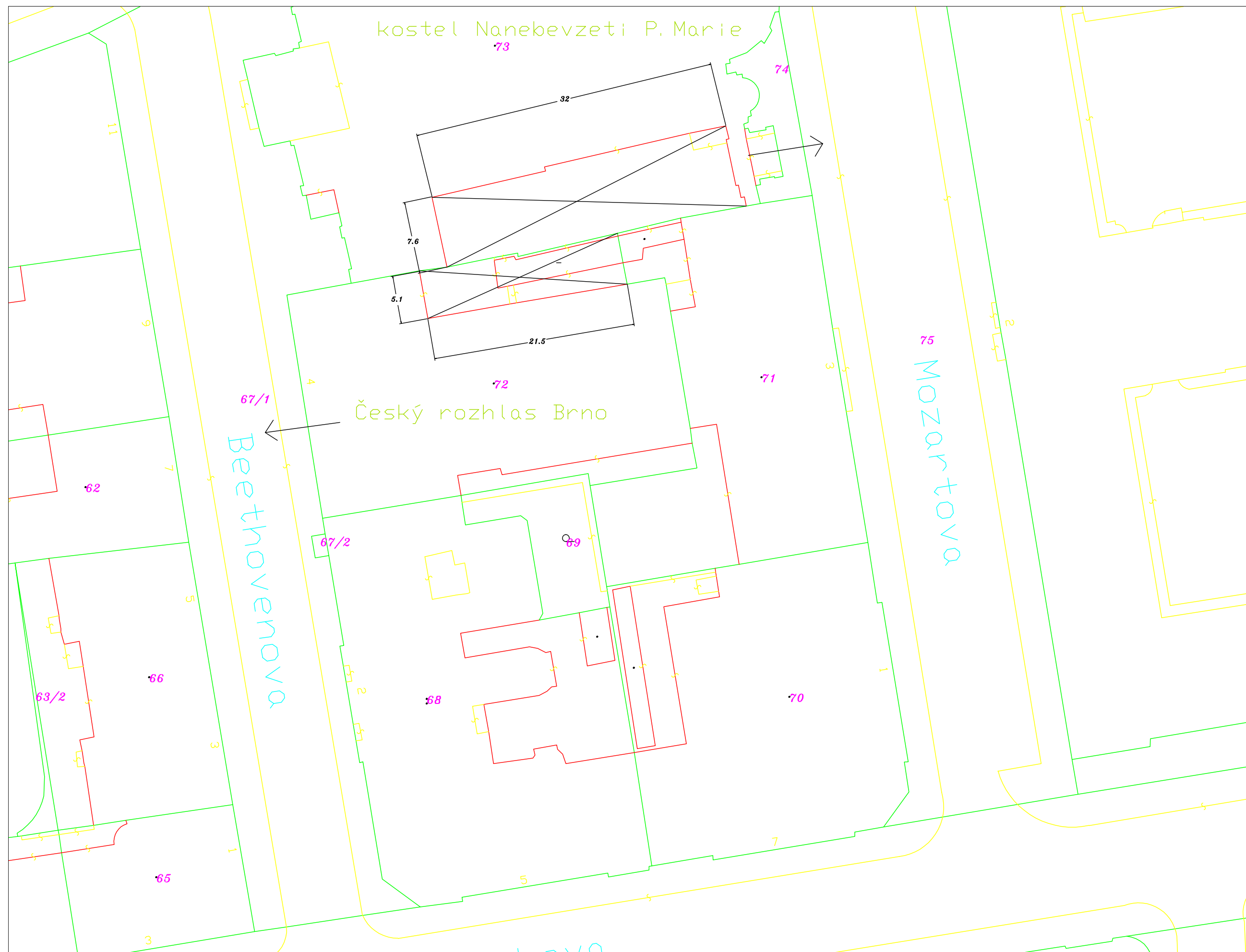
- požárně dělící konstrukce
- N1.1/N7 - III.** označení požárního úseku / podlažnost - SPB
- směry úniku, východy z objektu
- △ přenosný hasicí přístroj práškový, hasicí schopnost 21A
- R(t), E(t), K(t), W(t)** mezní stavy požární odolnosti
- REI 60 DP1** požadovaná požární odolnost stropní konstrukce 60 min působení požáru z obou stran, nehořlavá konstrukce
- REI / EI 60 DP1** požadovaná požární odolnost nosné / nenosné stěny 60 min nehořlavá konstrukce
- EW 30 DP1** požární uzávěr omezující šíření tepla, požární odolnost 30 min. nehořlavá konstrukce bez samozavírače C
- H C 52** vnitřní odběrné místo - hydrant C 52

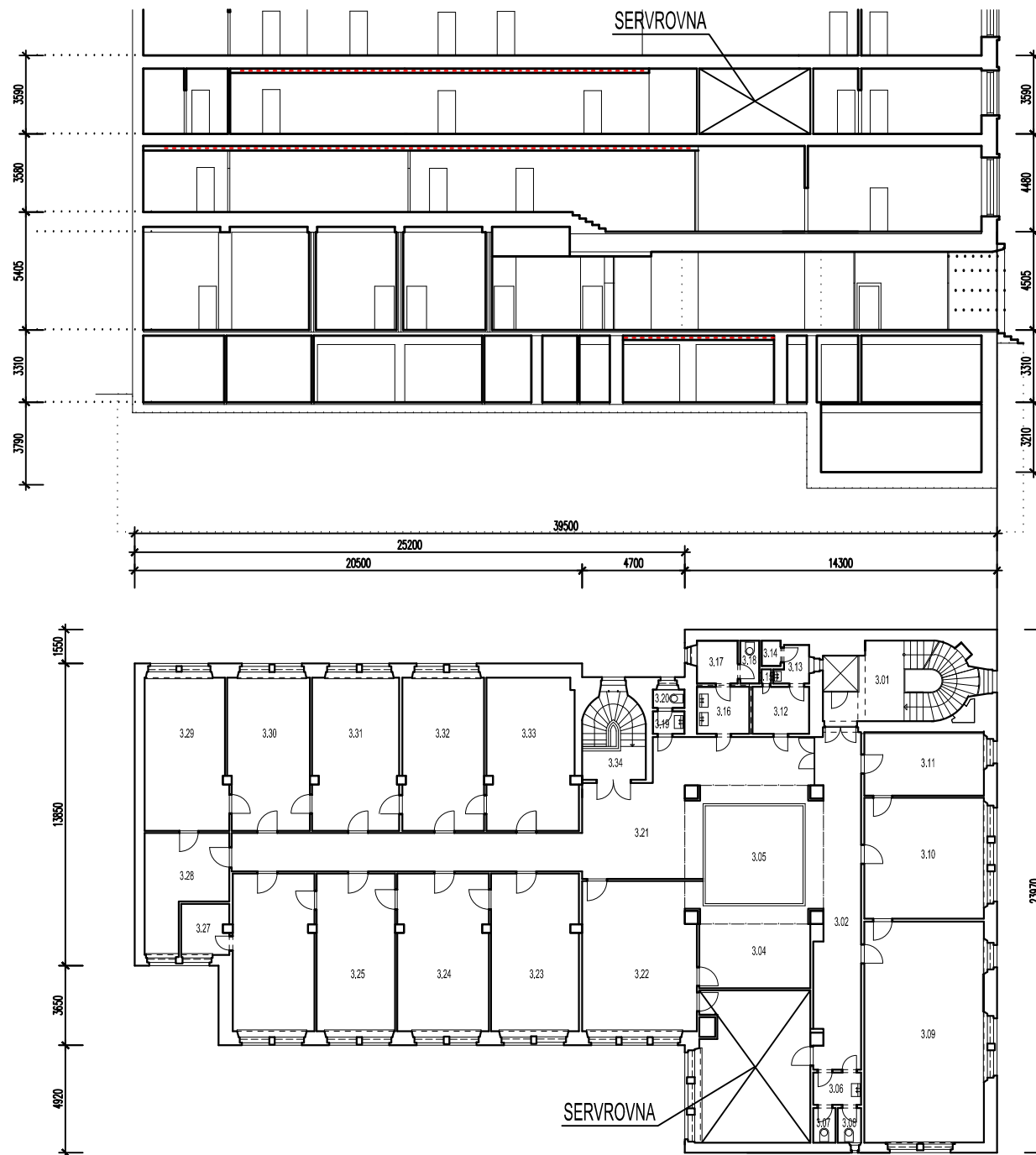


- PŘEDMĚT STUDIE
- NAVRŽENÉ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE

studie

GENERÁLNÍ PROJEKTANT :				ATELIER KLEMENT, TODOROV TIŠNOVSKÁ 145, 61400 BRNO TEL.: 776 044 291 E-MAIL: klement@tisnovka.cz www.tisnovka.cz	
ATELIER TIŠNOVKA					
zodpovědný projektant:		kontroloval		vypracoval: ing. Kamila Ising	
				spolupracoval: ing. Kamila Ising	
INVESTOR: ČESKÝ ROZHLAS, VINOHRADSKÁ 12, PRAHA 120 99					
MÍSTO STAVBY : ČESKÝ ROZHLAS BRNO, BEETHOVENOVA 4, BRNO 657 42					
STAVBA: ČESKÝ ROZHLAS BRNO, Beethovenova 4					
STAVEBNÍ OBJEKT: ZMĚNA UŽÍVÁNÍ PŘÍZEMÍ A SUTERÉNU					
ČÁST P.D. : POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ					
VÝKRES: PŮDORYS SUTERÉNU					
Č.ZAKÁZKY					
STUP.P.D.		ZU – STUDIE			
DATUM		05/2016			
ARCHIV :					
MĚŘÍTKO		1 : 200			
Č.VÝKRESU					
		PBŘ-02			

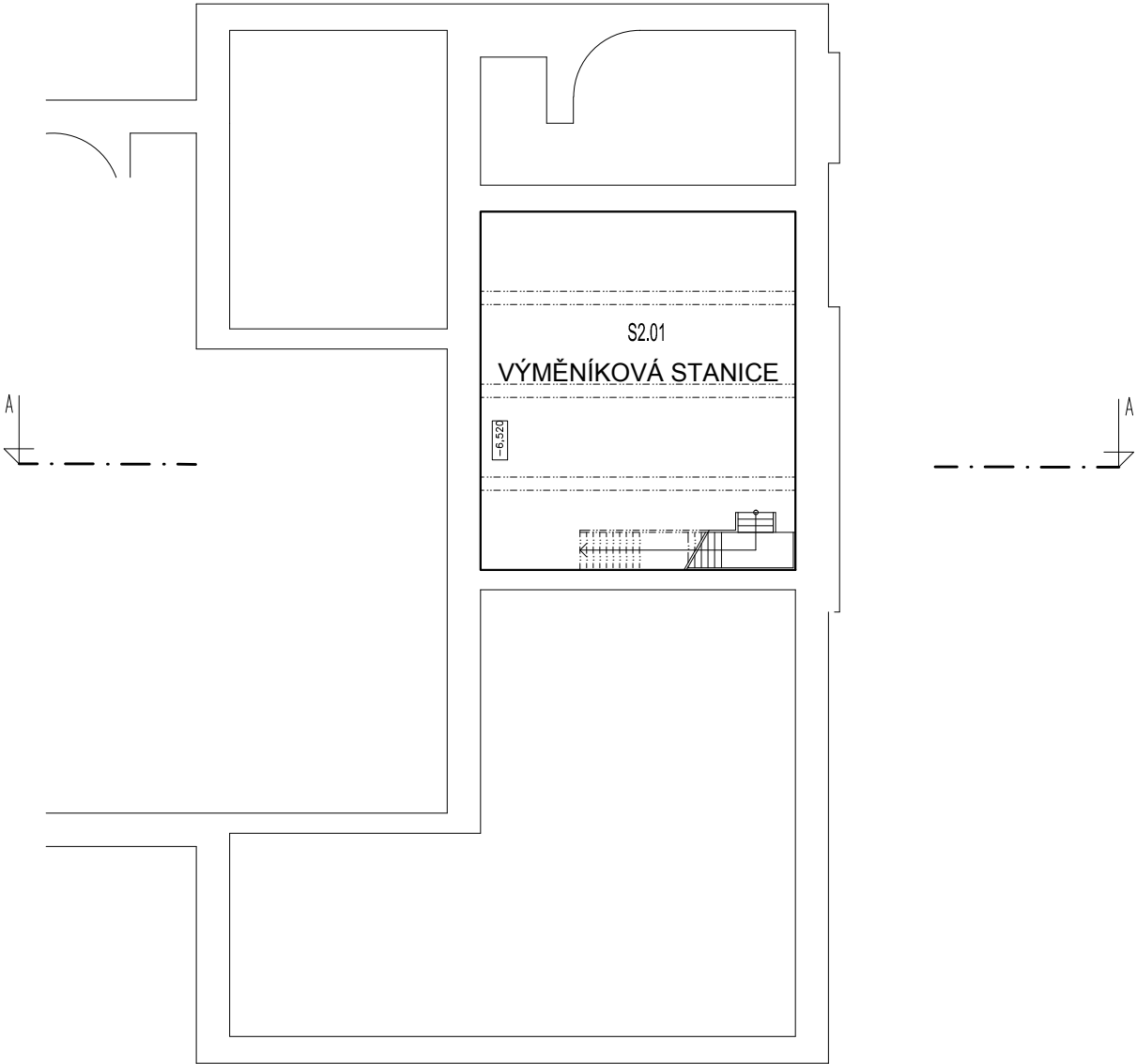
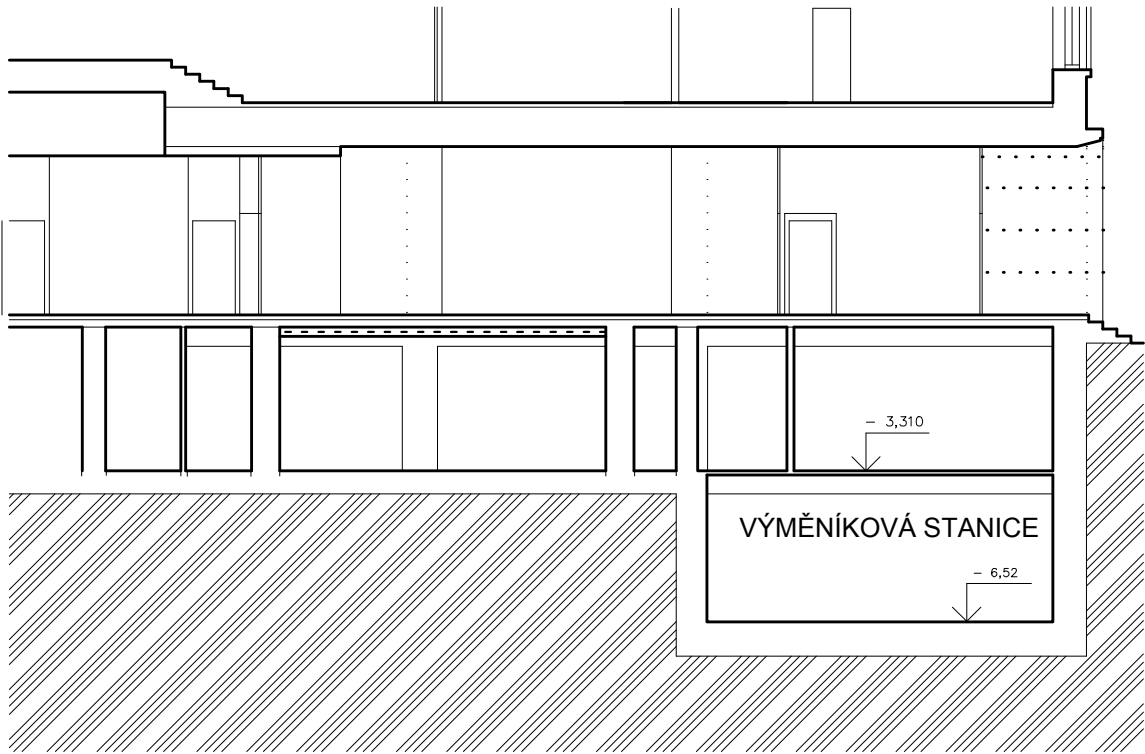




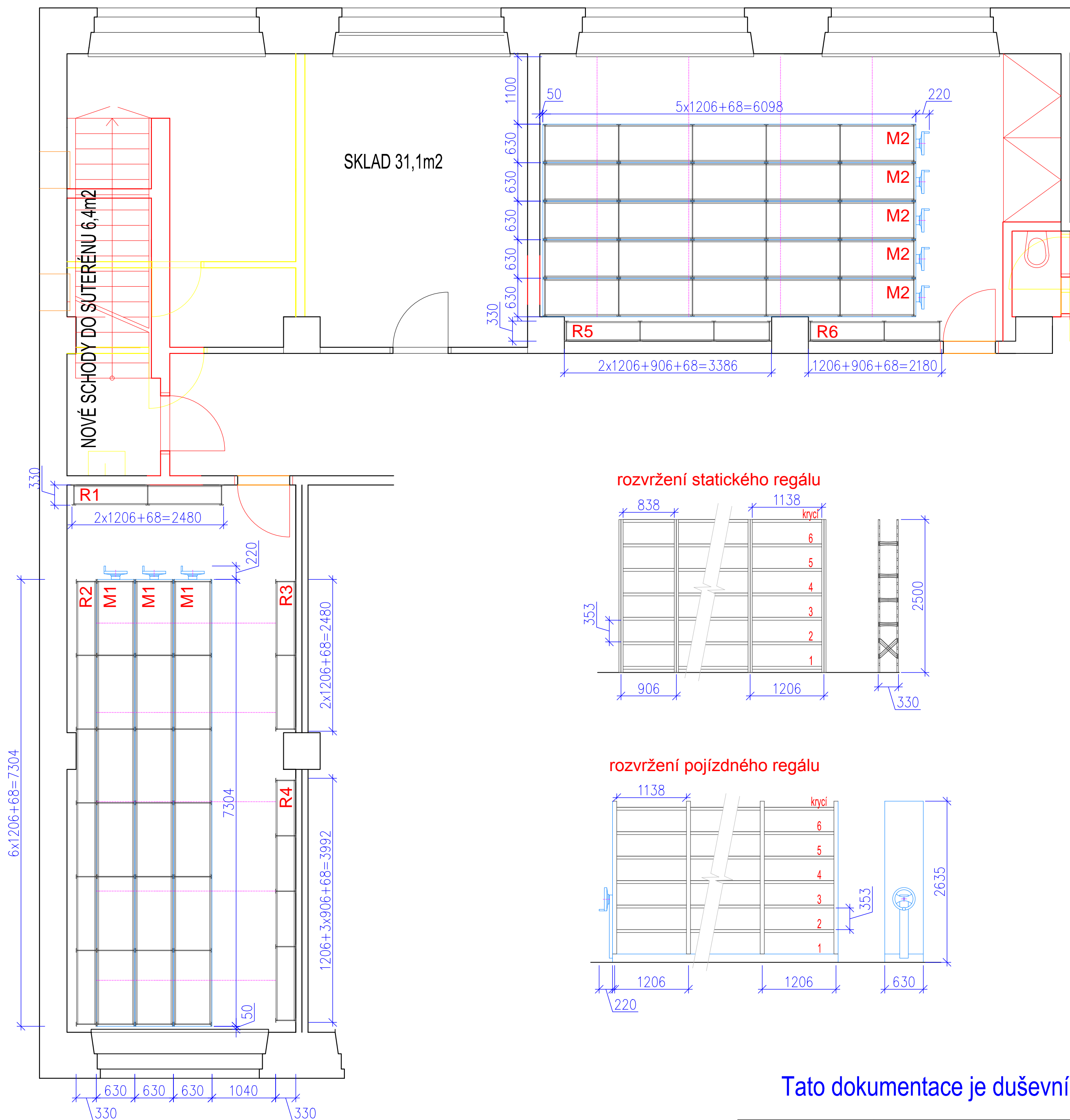
SCHEMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ UMÍSTĚNÍ STÁVAJÍCÍ SERVROVNY V 2.NP

LEGENDA:

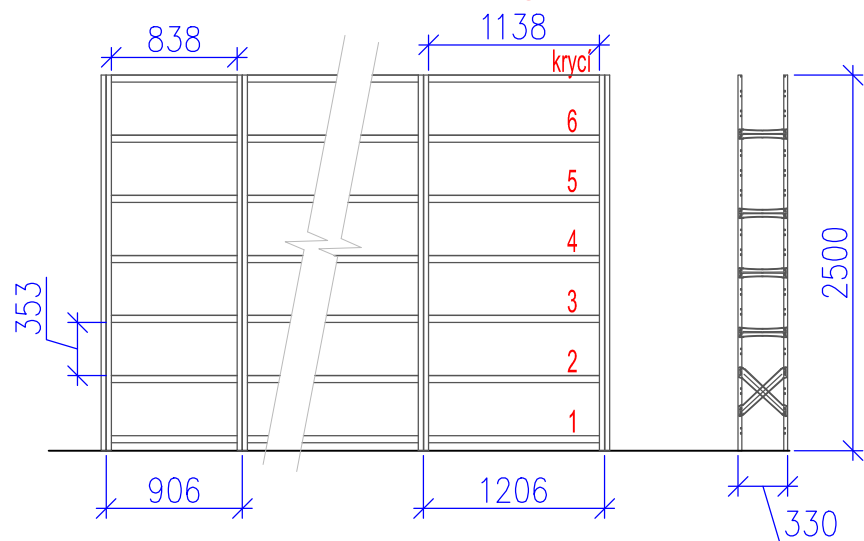
		s.v. (m)	m ²	podlaha	zvláštní úprava povrchu	poznámka
S2.01	Výměňíková stanice	3,70	56,80	betonová mazanina		



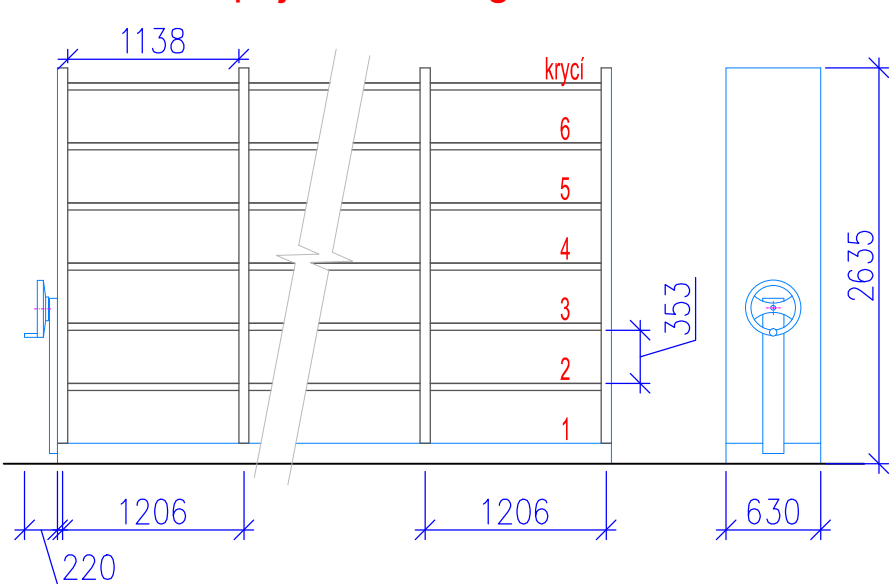
DRUHÝ SUTERÉN - UMÍSTĚNÍ STÁVAJÍCÍ VÝMĚŇÍKOVÁ STANICE



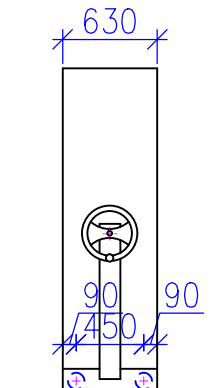
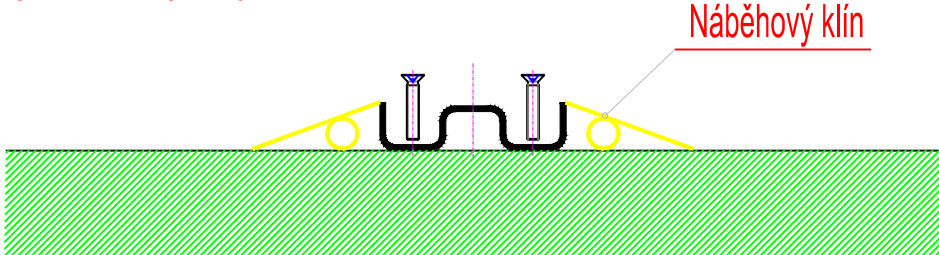
rozvržení statického regálu



rozvržení pojízdného regálu



ULOŽENÍ KOLEJÍ



Zatížení podvozku – M1 6048 Kg
Zatížení na kolo podvozku – 604,8 Kg
(Počítáno zatížení police 70kg/bm)

Zatížení podvozku – M2 4956 Kg
Zatížení na kolo podvozku – 619,5 Kg
(Počítáno zatížení police 70kg/bm)

619,5 Kg | 619,5 Kg

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím O.S.Kredit s.r.o. a podléhá vlastnickému právu.

O.S.KREDIT s.r.o. Slavkov 284 687 64 Horní Němčí	Vypracoval: Bc.Martin Goroš		www.kredit.cz		Měřítko	
	Obchodní zástupce: Marek Dula		Soubor: .DWG			
	Email: kredit@kredit.cz	Datum: 18.5.2016	Poznámka:			
Název:	Ateliér Tišnovka Mobirack, Super1			Č. výkresu (zakázky):		Revize:
Technologie:				NDM-0382-2016		List: