

**Názov stavby: Rekonštrukcia jedálne a kuchyne,  
Národná banka Slovenska ul. I. Karvaša. č.1,  
Bratislava - Staré mesto**

**SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

OBSAH:

**E 1.1 Búracie práce**  
**E 1.2 Architektonicko - stavebné riešenie**  
**E 1.3 Statika betónových konštrukcií**  
**E 1.15 Riešenie požiarnej bezpečnosti**  
**E 1.18 Zdravotechnika**  
**E 2.1 POV**  
**E 2.2 POD**  
**PS - 3.2 Strojovne chladu a tepla**  
**PS - 4 Chladenie**  
**PS - 4 Vzduchotechnika**  
**PS - 6 Silnopráúdové rozvody a osvetlenie**  
**PS - 6b Riadiaci systém osvetlenia /miestností**  
**PS - 7.2 Rozvody tepla - ÚK**  
**PS - 9 Centrálny riadiaci systém**  
**PS - 10 Gastrotechnológie / Kuchynské zariadenia**  
**PS - 14 Slabopráúdové rozvody – bankový rozhlas**  
**PS - 15 Elektropožiarňa signalizácia**  
**PS - 16 Elektrozabezpečovací systém**  
**PS - 20 Štrukturované kábelové rozvody**  
**PS - 31.1 S-SHZ vodné/sprinkler - zavodené**

**E 1.1 BÚRACIE PRÁCE**

**Úvod**

Cieľom a poslaním Rekonštrukcie jedálne a kuchyne je ich kompletná modernizácia po 22 rokoch prevádzky s dôrazom na vytvorenie dispozične modernej stravovacej prevádzky vrátane inštalácie nových, súdobých, moderných gastrotechnológií + komplexné vyriešenie existujúcich porúch spôsobujúcich zatekanie do kongresovej sály.

Touto úpravou jedálne a kuchyne nepribúda žiaden nový objem, ide o stavebno – technologické úpravy a modernizáciu. Rekonštrukcia si okrem stavebných úprav vyžaduje búracie práce a zásah do statických konštrukcií.

**Národná banka Slovenska je významnou štátnou inštitúciou. Jej centrála bola vybudovaná s nárokom na najvyšší remeselný a materiálový štandard. Tento istý nárok sa vzťahuje na všetky práce a materialitu rekonštrukcie jedálne a kuchyne, na presnosť vyhotovenia, povrchové úpravy a spoľahlivé fungovanie.**

**Dôležité upozornenie**

Projekt rekonštrukcie jedálne a kuchyne nemôže postihnúť všetky skutočnosti, ktoré sa môžu objaviť pri odkrývaní jestvujúcich konštrukcií stavby a môžu mať dopad na projektové riešenie. Pred začatím búracích prác je nutné nahliadnuť do všetkých častí projektovej dokumentácie, vrátane profesií a prípadné nejasnosti v projektovej dokumentácii je potrebné konzultovať s projektantom. Pred začatím búracích prác je potrebné jestvujúce stavebné konštrukcie, všetky technologické zariadenia, zeleň a stromy dostatočne ochrániť pred možným poškodením počas realizácie. **Pred zahájením búrania a demontáže konštrukcií je potrebná konzultácia s projektantom statiky a GP. Až po prípadných korekciách a stanovení technologického postupu možno s prácami začať.** Pri realizácii búracích prác je potrebné dodržiavať platné vyhlášky a normy. Všetky rozmery budú preverené zameraním na mieste a prípadné rozdiely budú konzultované s projektantom. Búracie práce, ktoré sú vyvolané profesiami, sa vykazujú v samostatných častiach projektovej dokumentácie profesistov.

**Popis búracích prác**

**1.NP** – Jedná sa o priestory zázemia kuchyne, kde prebehne revitalizácia povrchov a gastro technológií. Hlavným zásahom je demontáž chladiarenského boxu a vybúranie podlahy s hydroizolačnou vrstvou až po železobetónovú konštrukciu. Ďalej sa má odstrániť poškodená pochôdzna vrstva jestvujúcej podlahy na chodbe, keramický obklad stien a nesúdržné časti omietok v jednotlivých miestnostiach. Pred zahájením vyššie spomenutých búracích prác má prebehnúť demontáž gastro technológií (viď. PS-10) a demontáž rozvodov jednotlivých profesií. Z hľadiska organizácie výstavby je dôležité načasovanie rekonštrukcie týchto priestorov, nakoľko cez miestnosť č. 502 povedie trasa zásobovania rekonštrukcie na 4.NP !!!

**3.NP** – Jedná sa o priestor kongresovej sály (iba jej časti), vstupnej haly (iba jej časti) a ďalších podružných miestností, kde sa z dôvodu demontáže starých a montáže nových rozvodov ZTI musí demontovať SDK podhľad. Presnú polohu demontovaných podhľadov viď. výkresová časť. Táto demontáž musí prebehnúť veľmi šetrným spôsobom, nakoľko sa koncové prvky (reproduktory, svietidlá, čidla, atď...) musia namontovať naspäť. Búracie práce podhľadov musia byť realizované na minimálne nutnej ploche k realizovaniu rozvodov. Podkladová konštrukcia vytvorená z dvojúrovňového podveseného roštu sa musí ponechať. „Búrať“ sa budú len sadrokartónové dosky

podhľadu. Búranie bude realizované po malých častiach šetrným spôsobom, aby sa nepoškodil podkladový rošt.

**4.NP (jedáleň)** – Jedná sa hlavne o priestor existujúcej jedálne s výdajňou, umývárňou riadu a prislúchajúcim skladom. Z priestoru jedálne sa majú šetrne uskladiť existujúce stoly a stoličky, nakoľko dôjde k ich spätnému osadeniu. Z celého priestoru (každý z miestností 101,102,103,104) sa má odstrániť nášľapná vrstva podlahy. Ďalej je potrebné odstrániť SDK podhľad po úroveň kapotáže VZT výustiek smerom od umývárne riadu (vrátane). Perforovaný podhľad v jedálenskej časti v priestore medzi VZT výustkami a fasádou má ostať nepoškodený. Na tej ploche podhľadu je potrebné demontovať koncové prvky (viď jednotlivé prevádzkové súbory). Následne sa majú vybúrať priečky medzi skladom a umývárňou riadu a pozdĺž výdajného pultu. Konštrukcia výdajného pultu a deliaci pult medzi výdajňou a jedálňou sa má rovnako demontovať. Pri búraní týchto „pultov“ je potrebné dbať o nepoškodenie existujúcich rozvodov podlahového vykurovania. V miestnostiach 103 a 104 je nutné vybúranie celej podlahovej skladby až po úroveň stropnej dosky. Pozor na rozvody podlahového kúrenie v časti miestnosti 103. Búranie samotnej podlahy sa musí uskutočniť po jednotlivých vrstvách podlahy, aby sa mohli detekovať pozície zatekania/porúch. Búranie nosných konštrukcií – viď časť E1.3. Jedná sa o vybúranie ŽB stien medzi nosnými stĺpmi. Pred búraním sa má vyhotoviť zosilnenie prekladu. Búranie nosnej steny sa môže realizovať postupne po etapách, aby sa konštrukcia nového nosníka zaťažila postupne. K demontáži časti sadrokartónového podhľadu dôjde aj v chodbe m.č. 508 z dôvodu prerábky VZT potrubí smerom z jedálne. Demontáž gastro technológií viď. PS-10.

**4.NP (kuchyňa)** – Jedná sa o priestor kuchyne so svojim zázemím. Hlavným zásahom je vybúranie podlahy s HI vrstvou až po ŽB konštrukciu a odstránenie vstavaných chladiarenských boxov v miestnostiach podľa výkresovej dokumentácie (m.č. 126, 127, 128). Ďalej z dôvodu drobných dispozičných zmien je potrebné vybúrať malé množstvo priečok murovanej aj sadrokartónovej konštrukcie (medzi m.č. 117, 118, 119, 120, 121), (medzi m.č. 512, 129, 130), (medzi m.č. 117, 122, 123) a (medzi m.č. 139, 140, 141). V neposlednom rade sa má odstrániť poškodená pochôdzna vrstva jestvujúcej podlahy v miestnostiach s podlahou bez HI vrstvy v skladbe (viď pôdorys), keramický obklad stien a nesúdržné časti omietok na stenách a stropoch v jednotlivých miestnostiach. Podhľad zo sadrokartónu sa má demontovať v m.č. 551 a 510 z dôvodu rekonštrukcie VZT rozvodov, v m.č. 139, 140, 141 sa má zase demontovať kazetový sadrokartónový podhľad z dôvodu zmeny dispozície. Medzi m.č. 551 a m.č. 103 sa má vyrezať otvor do ŽB venca pre nové VZT potrubia. Presný postup búrania nosných konštrukcií – viď časť E1.3. Veľmi dôležitou časťou búracích prác v priestoroch kuchyne je odborná demontáž aktívneho podhľadu GIF. Jedná sa o demontáž kaziet a nosnej roštovej konštrukcie v miestach, kde dôjde k vybúranu príľahlých konštrukcií. Demontáž musí prebiehať šetrným spôsobom, nakoľko dôjde k opätovnej spätnej montáži kaziet. Po demontáži stropu sa majú kazety vyčistiť, odmastiť a repasovať. Stropná konštrukcia nad podhľadom GIF sa má vyčistiť, odmastiť, poškodené časti sa majú vyspraviť a má byť realizovaný zjednocujúci náter. Poškodené vnútorné výplne otvorov sa majú rovnako demontovať. Demontáž jednotlivých technológií viď. príslušný PS.

**5.NP** – Jedná sa o odstránenie koberca na chodbe (m.č. 501) a vyvrtanie otvorov na odvetranie debnenia počas betonáže doplnkových prievlakov (m.č. 101, 102, 103, 501, 655, 617). Vrtanie otvorov sa má realizovať primárne v miestnostiach 101, 103, 617, 655 a 501 v čo najmenšom možnom rozsahu podľa technologických možností dodávateľa. Veľkosť vrtaného otvoru je nutné minimalizovať podľa technologických možností. Otvory sa majú po vyhotovení betonáže nosníka uzatvoriť a povrch sa má zjednotiť s okolitou povrchovou úpravou. Koberiec z plochy chodby sa má odstrániť. V prípade šetrnej demontáže koberca je možné spätné použitie. Ďalej sa jedná o vyvrtanie nového prierazu pre stupeňku SHZ v tesnej blízkosti existujúceho otvoru v m.č. 655. Pôvodný otvor je potrebné uzatvoriť.

Dôležité upozornenie!!! Pri vrtaní otvorov pre odvetranie je dôležité dbať na existujúce kanálky VZT v podlahe, cez ktoré sa privádza vzduch do kancelárií. Je potrebné detekovanie pozícií dutín a prispôbenie polohy vrtov jestvujúcemu stavu.

#### **Strecha (5.NP)**

Z dôvodu nahradenia existujúcej VZT jednotky umiestnenej na streche (5.NP) za novú VZT jednotku a doplnenie technológií o 4 nové jednotky dôjde na ploche strechy k rôznym stavebným úpravám. Pred začatím odstraňovania samotnej VZT jednotky je potrebné demontovať čerstvo namontované LED reflektory nad jednotkou. Rovnako je potrebné demontovať hliníkové fasádne panely, ktoré prekryjú päty oceľových konzol o ktoré sú samotné reflektory kotvené. Demontáž hliníkových panelov, oceľových konzol a LED svietidiel s kabelážou je potrebné vykonať šetrným spôsobom, nakoľko dôjde ku spätnej montáži po osadení novej VZT jednotky. Po demontáži konzol sa majú hliníkové fasádne panely namontovať naspäť, aby nedochádzalo k zatekaniu do fasády. Ako ďalší krok búracích prác je potrebné vykonať demontáž a odstránenie existujúcej akustickej steny. Nosné stojky z I-profilov je potrebné odskrutkovať z pevných, zabetónovaných podpier a uskladiť k opätovnému použitiu. Demontáž samotných VZT technológií – viď PS 04. Po odstránení pôvodnej VZT jednotky je potrebné odstrániť aj jestvujúcu oceľovú konštrukciu podnože a podstavcov spod pôvodných zariadení. Po vyššie spomenutých prácach je potrebné uskutočniť demontáž a presun jestvujúcej dlažby z umelého kameňa a odstrániť jestvujúcu hydroizoláciu z betónového základu pod pôvodnou jednotkou VZT. Následne sa pristúpi k betonáži doplnkového základu, montáži nových kotiev akustickej steny, vyhotoveniu HI, atď. Popis prác viď TS architektonicko-stavebného riešenia. Aby sa mohli napojiť nové, pridružené jednotky medzi osami O a P, je potrebné vyhotoviť prierez cez stenu existujúcej šachty.

**Chodník (1.NP)** – Z dôvodu rekonštrukcie lapača tukov dôjde k rozkopávke jestvujúceho chodníka. Je potrebné demontovať skladbu chodníka (betónová dlažba, kamenné lôžko, mazanina, štrkodrva, geotextília) vrátane obrubníka a pridlažby. Presný popis rozkopávky vrstiev pod chodníkom viď časť E1.18. Demontovať sa majú ešte zahradzovacie stĺpiky a stromová oceľová mreža. Presnú polohu viď výkresová dokumentácia.

#### **Zoznam búracích prác:**

B01 - demontáž a vypratanie miestností od vybavenia, sanity a nábytku, ktoré nie je zahrnuté v prevádzkových súboroch. (napr. jedálenské a kancelárske stoly, stoličky, regále, police, šatňové skrine, umývadlá, WC, sprchy a pod.)

B02 - odmastenie, zoškrabanie, vyspravenie olupujúcich sa častí jestvujúcej omietky / náteru zo stien, stropov, podhľadov

B03a - odstránenie obkladu steny (keramický obklad)

B03b - odstránenie obkladu steny (dýhovaná doska + podkonštrukcia)  
 B04a - odstránenie ochrany steny (vodorovné, drevené vodiace dosky)  
 B04b - odstránenie ochrany steny (zvislé nerezové oplechovanie ostení, rohov a hrán)  
 B05a - odstránenie soklovej lišty (keramický obklad)  
 B05b - odstránenie soklovej lišty (linoleum)  
 B05c - odstránenie soklovej lišty (koberec)  
 B06a - demontáž a presun nášľapnej vrstvy podlahy (kamenná dlažba + terče)  
 B06b - odstránenie nášľapnej vrstvy podlahy (linoleum)  
 B06c - odstránenie nášľapnej vrstvy podlahy (keramická dlažba)  
 B06d - odstránenie nášľapnej vrstvy podlahy (koberec)  
 B07a - demontáž a odstránenie podlahy (skladba S1) vrátane obrubníku, príďlažby a časti asfaltovej cesty  
 B07b - odstránenie podlahy (keramická dlažba+mazanina+TI+HI (hr. 170 mm))  
 B07c - odstránenie podlahy (keramická dlažba+mazanina+TI+HI (hr. 115 mm))  
 B08a - odstránenie podhľadu (integrováný VZT strop GIF - demontáž a príprava na repasovanie)  
 B08b - odstránenie podhľadu (zavesený sadrokartónový, pevný)  
 B08c - odstránenie podhľadu (zavesený sadrokartónový, pevný, impregnovaný)  
 B08d - odstránenie podhľadu (zavesený sadrokartónový, rozoberateľný)  
 B08e - odstránenie podhľadu (zavesený sadrokartónový, pevný, protipožiarne)  
 B08f - odstránenie podhľadu (zavesený sadrokartónový, pevný, akustický)  
 B08g - odstránenie podhľadu (zavesený sadrokartónový, rozoberateľný, akustický)  
 B09a - odstránenie dverí (drevené, jednokrídlové (š-600, v-1970))  
 B09b - odstránenie dverí (drevené, jednokrídlové (š-800, v-1970))  
 B09c - odstránenie dverí (drevené, jednokrídlové (š-800, v-2100))  
 B09d - odstránenie dverí (drevené, jednokrídlové (š-900, v-2100))  
 B09e - odstránenie dverí (drevené, dvojkridlové (š-1450, v-1970))  
 B09f - odstránenie dverí (drevené, dvojkridlové (š-1200, v-2100))  
 B09g - odstránenie dverí (oceľové, jednokrídlové (š-900, v-1970))  
 B09h - odstránenie dverí (oceľové, jednokrídlové (š-1000, v-1970))  
 B09i - odstránenie dverí (oceľové, jednokrídlové, protipožiarne (š-1000, v-1970))  
 B10a - odstránenie steny (murovaná „porotherm“ na maltu (hr. 125 mm))  
 B10b - odstránenie steny (sadrokartónová jednoplášťová priečka (hr. 50 mm))  
 B10c - odstránenie steny (železobetónová B45 (hr. 200 mm))  
 B11 - odstránenie chladiaceho stavebnicového boxu (vrátane dverí, podlahy, stien a stropu)  
 B12a - demontáž a odstránenie zámočnického výrobku (oceľová konštrukcia steny)  
 B12b - odstránenie zámočnického výrobku (oceľová podnož a podstavec spod VZT)  
 B12c - odstránenie zámočnického výrobku (odtoková nerezová vpusť)  
 B12d - odstránenie zámočnického výrobku (odtokový nerezový žľab)  
 B12e - demontáž zámočnického výrobku (zahradzovací oceľový stĺpik)  
 B12f - demontáž zámočnického výrobku (stromová oceľová mreža)  
 B12g - odstránenie zámočnického výrobku (zaoblené nerezové madlo)  
 B12h - odstránenie zámočnického výrobku (nerezový výdajný pult/parapet)  
 B13 - odstránenie a vyčistenie objektivej dilatáčnej škáry  
 B14 - demontáž a presun samoobslužného digitálneho systému objednávky jedál  
 B15a - vybúranie otvoru ((podlaha+železobetónový strop B45 (priemer 50mm))  
 B15b - vybúranie otvoru ((podlaha+železobetónový strop B45 (priemer 150mm))  
 B15c - vybúranie otvoru (železobetónová stena B45, rozmer 750x500x400 - 4ks)  
 B15d - vybúranie otvoru (železobetónová stena B45, rozmer 650+750x360x200 - 2ks)  
 B15e - vybúranie otvoru (murovaná stena, tepelná izolácia, hydroizolácia)  
 B16 - absentuje  
 B17 - absentuje  
 B18a - demontáž jestvujúcich hliníkových panelov Alucobond  
 B18b - demontáž jestvujúcich LED reflektorov a kabeláže  
 B18c - demontáž a presun jestvujúcich oceľových konzol  
 B19 - odstránenie jestvujúcej hydroizolácie z betónového základu

## **Iné**

- búracie a demontážne práce zabudovaných technologických zariadení, koncových prvkov a rozvodov riešeného priestoru sú zahrnuté a vykázané v jednotlivých prevádzkových súboroch projekt. dokumentácie rekonštrukcie jedálne a kuchyne. t.j. prvky ako napr. vzduchotechnický strop GIF, vetracie výstupy, anemostaty, elektrické svietidlá, zásuvky, vypínače, požiarne hlásiče, zabezpečovacie čidlá, senzory, kuchynské, výdajné gastro zariadenia, umývacie zariadenia, technika a pod.  
 - presný popis a výkaz daných prvkov vid'. časť PS4 (vzduchotechnika a chladenia), PS6 (silnoprúdové rozvody a osvetlenie), PS10 (kuchynské zariadenia), PS14 (slaboprúdové rozvody), PS15 (elektropožiarne signalizácia), projektovej dokumentácie.  
 - počas realizácie búracích a demontážnych prác je nutné dbať na ochranu jestvujúcich konštrukcií, ktoré sa ponechávajú avšak sú v priamom kontakte so stavebnými prácami, t.j. dvere, okná, parapety, obklady, podhľady, zabudovaný mobiliár a pod.  
 - všetok nábytok, ktorý bude spätne osadený na pôvodné miesto je nutné zabaliť a uskladniť v dohodnutej miestnosti.  
 - znečistené stavebné konštrukcie (spadajúce pod riešený rozsah rekonštrukcie PD), ako sú napr. omietky a nátery je nutné očistiť, odmasť, ich poškodené časti odstrániť, vyspraviť a pripraviť k nanieseniu novej povrchovej úpravy.

### **Poznámka**

Pre všetky položky platia poznámky uvedené na výkresoch. Poznámky sú realizované z časti generálne – to znamená, že sú spoločné a nie vždy sú relevantné k danej položke. Generálne však platí, že rozmery výrobkov treba premerať na stavbe, že dielenskú dokumentáciu treba odsúhlasiť s projektantom, predložiť vzorky podľa dohody s projektantom na odsúhlasenie, nejasnosti konzultovať s GP a zosúladiť logistiku montáže so všetkými relevantnými partnermi na stavbe. Pre základnú orientáciu stavby je nutné si naštudovať relevantné výkresy k problému, hlavne časť E1.2 a prípadne prislúchajúce profesie. Priestorové nároky a nároky na koordináciu s ostatnými profesiami môžu byť upresnené až podľa požiadaviek vybraného konkrétneho dodávateľa. Finálne farby bude potrebné odsúhlasovať projektantom na konkrétnych predložených vzorkách. Pri všetkých prvkoch musí byť zohľadnené, že sú určené pre potreby NBS, t.j. významnej štátnej inštitúcie s nárokom na najvyšší remeselný a materiálový štandard a v neposlednom rade musia spĺňať všetky príslušné normy. Všetky výrobky musia byť schválené projektantom architektonicko-stavebnej časti, aby bol zachovaný celkový vizuál a vyznenie diela.

Vypracoval: Ing.arch. J.Vass

## **E1.2 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE**

### **Úvod**

Cieľom a poslaním rekonštrukcie jedálne a kuchyne je ich kompletná modernizácia po 22 rokoch prevádzky s dôrazom na vytvorenie dispozične modernej stravovacej prevádzky vrátane inštalácie nových, súdobých, moderných gastrotechnológií + komplexné vyriešenie existujúcich porúch spôsobujúcich zatekanie do kongresovej sály.

Touto úpravou jedálne a kuchyne nepribúda žiaden nový objem, ide o stavebno – technologické úpravy a modernizáciu. Rekonštrukcia si okrem stavebných úprav vyžaduje búracie práce a zásah do statických konštrukcií.

Východiskovou ideou konceptu rekonštrukcie jedálne a kuchyne NBS je požiadavka investora o reorganizáciu výdaj. pultu a mobiliáru v jedálni, modernizácia gastro technológií v kuchyni a odstránenie porúch spôsobujúcich zatekanie do kongresovej sály.

Predmetom zadania bolo navrhnuť technologicky a dispozične modernú stravovaciu prevádzku v súlade s platnou legislatívou pre danú oblasť. Cieľom nového dispozičného riešenia je zabezpečenie ekonomickej, hygienickej nezávadnej a modernej prevádzky pre výrobu a výdaj jedál ako aj doplnkového sortimentu podľa súčasných poznatkov gastronómie.

Vyššie spomenuté nároky priniesla meniac sa doba v oblasti stravovania a zistenia investora počas prevádzkovania jedálne a kuchyne za uplynulých 22 rokov. Čas a v určitých miestach nesprávny spôsob užívania sa podpísali na opotrebenie materiálov a technologických zariadení a priniesli rôzne druhy poškodení.

Závažným poškodením je porucha stavebných konštrukcií, čo spôsobuje zatekanie do kongresovej sály. Hľadať predpokladaný zdroj zatekania (spôsobený defektmi existujúcej konštrukcie podlahy a napojení hydroizolačnej vrstvy na odpadové potrubia) bude potrebné riešiť počas realizácie búracích prác (bude nutné šetrné búranie po vrstvách a častiach) čo sa zapracuje do PD. Samozrejme bude potrebná prítomnosť GP a TDI počas realizácie týchto búracích prác, aby sa určili všetky defekty. Presná analýza príčin porúch počas plnej prevádzky jedálne a kuchyne pred realizáciou je z prevádzkového hľadiska kuchyne veľmi ťažko realizovateľné a s istotou neprinesie odpoveď. Preto je nutné hľadať poruchu počas realizácie búracích prác.

Nový koncept predstavuje modernú výdajnú sekciu, v ktorej je integrovaná aj bufetová časť s doplnkovým sortimentom s dôrazom na zachovanie architektonického výrazu priestoru, existujúcej farebnosti a materiality s opätovným použitím existujúceho mobiliáru. Do priestoru jedálne sa doplní barový spôsob sedenia.

V kuchyni by sa usporiadaním jednotlivých prevádzkových častí, komunikácií a technologického vybavenia mal zabezpečiť plynulý priebeh pracovných postupov v jednotlivých úsekoch, ich vzájomné prepojenie a hygiena práce. Umiestnením a usporiadaním skladového hospodárstva, kuchyne, prípravovní by mala byť docielená vyššia efektívnosť a kontinuita spracovania potravín od príjmu až po výdaj jedál.

Osobitnou problematikou tejto rekonštrukcie zo statického hľadiska je vybúranie ŽB oblúkovej nosnej steny medzi dnešnou výdajňou a umývárňou / skladom. Presný popis viď č. E1.3.

Medzi náročnejšie práce vyžadujúce osobitnú starostlivosť patrí búranie ŽB nosnej steny a obojstranné doplnenie oblúkovej ŽB nosníka, ako aj úpravy jednotlivých jestvujúcich profesií a ich rozvodov, ktoré sú dotknuté v rámci vnútorných úprav pre vytvorenie rozšíreného priestoru výdajne. Presný popis viď v samostatných častiach PD.

Z ostatných remesiel je ťažisko v kvalitnom zhotovení výdajného pultu so samostatne stojacími ostrovčekmi.

Pre zámočnícku, stolársku a gastro tému tejto rekonštrukcie musí byť zhotovená dielenská dokumentácia. Tejto bude predchádzať zameranie na mieste pre overenie v projekte predpokladaných rozmerov. Táto dokumentácia musí byť pred výrobou odsúhlasená projektantom, povrchové úpravy rozhodujúcich materiálov odsúhlasené na vzorkách, odsúhlasené budú aj typy osádzaných jednotlivých elementov (svietidlá, ozvučenie, kovania, spojovací materiál a pod.). Podľa výrobných podmienok jednotlivých dodávok môžu byť niektoré, projektom nárokované detaily upravené bez zníženia štandardu a vzhľadu – musia však byť odsúhlasené projektantom. Osobitne starostlivo treba postupovať pri búracích prácach v zmysle ochrany úpravou nedotknutých konštrukcií.

**Národná banka Slovenska je významnou štátnou inštitúciou. Jej centrála bola vybudovaná s nárokom na najvyšší remeselný a materiálový štandard. Tento istý nárok sa vzťahuje na všetky práce a materialitu rekonštrukcie jedálne a kuchyne, na presnosť vyhotovenia, povrchové úpravy a spoľahlivé fungovanie.**

### **Kapacitné údaje stavby**

1. riešená plocha – cca 950 m<sup>2</sup>
2. riešené nadzemné podlažia – 1.NP, strop 3.NP, 4.NP, strecha nad 4.NP, 5.NP
3. riešené podzemné podlažia – 1.PP

### **Predpoklady a požiadavky na úpravu stravovania pre potreby ústredia NBS**

Účelom stravovacej prevádzky v ústredí NBS bude zabezpečiť prípravu jedál v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 533/2007 Z.z. a nariadením EP a Rady ES) č. 852/2004 o hygiene potravín a kódex hygienických pravidiel pre predvárané a varené potraviny vo verejnom stravovaní s využitím nového a funkčného gastronomického zariadenia. Moderná stravovacia jednotka bude určená pre zamestnancov ústredia NBS, t.j. kompletne obedové menu s doplnkovými službami (bufet, raňajky) a zároveň cateringové občerstvenie.

Koncepcia stravovacej prevádzky vychádza z účelu objektu, priestorových a komunikačných väzieb v objekte, s cieľom zabezpečiť prevádzku na prípravu jedál z čerstvých surovín, zabezpečiť univerzálny výdaj hotových jedál v jedálni priamo nadväzujúcej na kuchyňu a všetky súvisiace činnosti so skladovaním, manipuláciou a prípravou, tepelnou úpravou, hygienou a sanitáciou prevádzky zodpovedajúci súčasným stravovacím požiadavkám v tomto type zariadení, t.j. zariadenia spoločného stravovania.

Cieľom usporiadania jednotlivých prevádzkových častí, komunikácií i technologického vybavenia je zaistiť plynulý priebeh pracovných postupov v jednotlivých úsekoch, vzájomné pracovné napojenie, úspornosť, hygienu práce a vylúčenie kríženia čistej a nečistej prevádzky.

Pre výdaj jedál sú navrhnuté výdajné pulty / ostrovy, do ktorých budú vložené výdajné ohrevné vane na výdaj menu, ohrevné platne a výdaj minútok, chladiace vane a vitríny na výdaj šalátov, nápojov a chladeného tovaru.

Ostrovny predaj umožní efektívnejšie a rýchlejšie obsluženie stravníkov a umožní ponechať priestor na rozhodovanie o výbere jednotlivých jedál alebo nápojov tým, že stravník nie je obmedzovaný súvislým radom.

Stravovacia prevádzka s prípravou a podávaním pokrmov a nápojov bude inštitucionálna (uzatvorená pre určitú skupinu – zamestnancov NBS na pracovisku).

Kapacita kuchyne bude bez zmeny oproti existujúcemu stavu, t.j. max. 550 - 600 stravníkov denne, čo zodpovedá počtu stoličiek v jedálni a počtu obrátok stravníkov v čase výdaja.

Predpoklad počtu priprav. denných porcií v rámci hybridnej dennej ponuky je nasledovný:

- 70% jedál ponúkaných v dennej ponuke menu (2-4 jedlá)
- 30% jedál voľným výberom z ponuky odberu jedla na váhu, minútková ponuka, šaláty.

Ponuka stravy bude obsahovať aj zákusky, ovocné šaláty, ovocie, nápoje, chlieb, a pod.

Časový rozsah výdaja stravy bude len počas pracovných dní, pondelok - piatok (11:00 - 14:00 h), čo znamená, že sa počas roka podáva strava priemerne v rozsahu max. 250 dní.

Stravovacia prevádzka musí byť prispôbená aj pre účely ponuky raňajok, v časovom rozsahu od 7:00 h do 11:00 h, pričom bude priamo časovo nadväzovať výdaj stravy od 11:00 h. Po ukončení výdaja stravy po 14:00 h bude do 15:00 h ponúkaný predaj neodobranej stravy, príp. predaj doplnkového tovaru v rozsahu ponúkaného doplnkového sortimentu.

Strava bude ponúkaná tzv. hybridne, a to kombináciou ponuky 3-4 denného menu s 2 polievkami, príp. denného menu s ľubovoľnou prílohou a ponukou stravy ľubovoľnou kombináciou stravy a/alebo prílohou ponúkanou formou selfservice s odberom stravy na váhu určením ceny za jednotku (napr. 100 g) alebo voľným odberom so stanovenou cenou. V ponuke bude preto zaradená aj ponuka minútkovej stravy, v rámci vyhradenej časti pre prípravu tohto druhu jedál so zodpovedajúcou technológiou (príprava, suvidovanie, chladenie, odvetranie a pod.).

Ponuka raňajok bude obsahovať teplé aj studené jedlá a zároveň dennú ponuku bagiet, koláčov, rozpekaného sortimentu a pod. Táto časť bude tiež obsahovať elektronickú registračnú pokladnicu (ERP) s terminálom.

Nevyhnutnou súčasťou výdajného pultu bude šalátový pult/bufet s dochucovadlami a ponuka studených a teplých nápojov, postmix premiových značiek nápojov a ponuka ovocia.

Výdajný pult bude doplnený o ponuku doplnkového sortimentu, raňajkového sortimentu (jogurty, jogurtové nápoje, smotany, šaláty, syry, šunky, keksíky, nápoje a pod.), balených nápojov, príp. kávy (studenej aj teplej).

Vo výdajovej časti bude umiestnená aj obslužná zostava na prípravu kávy.

Šalátová a nápojová sekcia, rovnako ako samoobslužné chladiace a policové zostavy umožnia nezávisle sa stravníkovi rozhodnúť, čo si k obedu vyberie z dennej ponuky.

Vnútné členenie výdaja stravy v jedálni je navrhnuté tak, aby nedochádzalo ku kríženiu čistých a nečistých činností. Z kuchyne nie sú a ani nebudú expedované žiadne porcie k stravníkom mimo jedálne.

Minútková kuchyňa bude prevádzkovo oddelená súčasť v zápultí výdaja, kde sa pripravujú minútkové jedlá na objednávku a stravník si môže kombinovať stravu podľa vlastného uváženia a zaplatí za váhu vybraného jedla. Minútková kuchyňa bude vybavená stolom s drezom, chladiacim stolom, elektrickým multifunkčným sklopným zariadením, indukčným sporákom a pod.

Súčasťou stravovacej prevádzky bude aj časť pre individuálny ohrev prinesenej stravy v mikrovlnkách bez ďalšieho príslušenstva pre stravníkov, ktorí prichádzajú s vlastnou stravou a vedú si ju zohriať a použiť k tomu príslušenstvo jedálne. Títo zamestnanci si k prinesenej strave budú môcť dokúpiť produkt k svojmu pripravenému jedlu a stráviť obed spolu s kolegami, ktorí si obed vyberú z dennej ponuky na výdaji stravy.

Obrázky / LED panely budú osadené nad výdajným pultom a na stenách, kde sa budú zobrazovať rôzne informácie k ponuke stravovania v rámci stravovacieho systému. Táto predpríprava bude realizovaná v obidvoch VIP salónoch vid' časť elektro. Pre budúcu dodatočnú inštaláciu.

Osvetlenie nad novou výdajnou časťou bude reflektovať požiadavky nového usporiadania výdaja stravy a nízkej spotreby energie. V pôvodných miestach bude riešené nahradením za moderné LED osvetľovacie prvky.

Vzduchotechnika vo výdajnej časti jedálne bude prispôbená novému umiestneniu výdaja stravy s ohľadom na úpravu sedenia v jedálni. Všetky ostatné koncové prvky na strope budú nahradené za nové (svietidlá, reproduktory, čidla, atď...)

Pre účtovanie stravy budú inštalované registračné pokladnice (1 ks pri výdajnom pulte

predaju raňajok a 2 ks v pokladničnom ostrove).

Na odber stravy je potrebné premiestniť terminály pre elektronické karty do predsieni pred pred vstupom do jedálne.

Hrubá príprava, škrabka a podobne budú naďalej na 1.NP so vstupom od hospodárskeho dvora. Dôjde k zrušeniu vstavaného dvojmiestneho chladiarenského boxu a vymurovanie priečok medzi miestnosťami.

Sklady v skladovom hospodárstve kuchyne sú rozdelené pre uchovávanie tovaru na základe ich druhovosti a povoleného „susedstva“. Potraviny podliehajúce skaze sú ukladané v suchom sklade do regálov a potraviny podliehajúce skaze sa skladujú v chladiacich a mraziacich boxoch. Umyvanie stolového riadu bude stavebne oddelená súčasť výdaja jedál, pričom riad bude zberaný do odkladacích vozíkov na tácky a na vozíkoch odsluha použitý riad prevezie do umývárne riadu, kde bude roztriedený do umývacej linky na riad alebo na poháre. Po umytí sa stolový riad uloží do regála, do vyhrievaného zásobníka na tanieri alebo v košoch sa preniesie priamo do výdaja stravy. Pri tomto spôsobe odkladania špinavého riadu stravníkmi do odkladacích vozíkov by mala byť zamedzená tvorba radov a kolízia pri vstupe do jedálne.

V ostrovoch umiestnených vo výdajovej časti jedálne budú za účelom úhrady a zúčtovania odobranej stravy umiestnené ERP a terminály. V niektorých ostrovoch bude aj prívod vody.

Počet miest na sedenie pre stravníkov v jedálni je oproti dnešnému stavu znížený z dôvodu dispozičných zmien na 166 ks.

Varné ostrovy v kuchynskej časti sa z hygienického hľadiska umiestnia na vyvýšený betónový monolitický sokel s fabiónom pri spodnom okraji.

### **Architektonicé, výtvarné, funkčné a dispozičné riešenia (popis navrhovaných konštrukcií)**

**1.PP** – V určitých častiach priestorov na 1.PP sa realizujú nové rozvody ZTI. Presné riešenie vid' časť E1.18.

**1.NP** – Jedná sa o priestory zázemia kuchyne, kde prebehne revitalizácia povrchov a gastro technológií. Hlavným zásahom je zámena chladiarenského boxu za dve murované miestnosti a vyhotovenie novej podlahy s hydroizolačnou vrstvou. Ďalej sa má realizovať nová pochôdna vrstva jestvujúcich podláh a nový keramický obklad stien a omietky v jednotlivých miestnostiach. Jednotlivé skladby podláh a presné povrchové úpravy vid' výkresová časť. Nový návrh gastro technológií vid'. PS-10. Gastro technológie sú oddelenou dodávkou. Pred a počas realizácie stavebných konštrukcií je potrebná koordinácia s dodávateľom technológií.

**3.NP** – Jedná sa o priestor kongresovej sály (iba jej časti), vstupnej haly (iba jej časti) a ďalších podružných miestností, kde sa z dôvodu demontáže starých a montáže nových rozvodov ZTI musí demontovať SDK podhlád. Presnú polohu demontovaných podhládov vid'. výkresová časť. Následne musí prebehnúť spätná montáž SDK podhládov a je nutné späťne osadiť aj koncové prvky (reproduktory, svetidlá, čidla, atď...). Pred spätnou montážou sa musí naniest' zjednocujúci biely náter. Existujúce prieryzy cez stropnú konštrukciu, kde nebudú osadené potrubia VZT je potrebné zaslepiť betonážou. Spoje medzi novým podhládom a existujúcimi časťami je potrebné dôkladne prepojiť bez viditeľných nerovností. Vo vstupnej hale je potrebné odkloniť pohyb zamestnancov v mieste realizácia stavebných úprav.

**4.NP (jedáleň)** – Jedná sa hlavne o priestor jedálne s výdajňou a umývárňou riadu.

Vybúraním stužujúcej betónovej steny sa priestor výrazne otvára smerom k stredu výškovej časti. Búracie práce vid' časť E1.1. Pred samotným búraním oblúkovej steny je potrebné realizovať obojstranné spriahnutie nadpražia betónovým prievlakom. Presný popis postupu prác a realizácie nosných konštrukcií – vid' časť E1.3. statika betónových konštrukcií.

V celom riešenom priestore (jedáleň, výdaj a umýváreň riadu) sa má realizovať nová nášľapná vrstva podlahy. V priestore jedálne s pochôdnou vrstvou z liateho polyuretánu a v priestoroch umývárne a výdaja z polyuretán-betónu. Presnú špecifikáciu skladieb vid' tabuľka podláh. V týchto priestoroch sa má realizovať nová podlahová skladba s HI vrstvou. V priestore jedálne a čiastočne v priestore výdaja je potrebné dbať na neporušenie existujúcich rozvodov podlahového vykurovania!!!

Medzi výdajom a umývárňou riadu sa má realizovať SDK priečka oblúkového pôdorysného tvaru. Zvislé profily je potrebné rozoprieť medzi podlahou a stropom. Montáž oblúkovej priečky je nutné realizovať v súlade s technickými predpismi výrobcu. Časť priečky nad úrovňou nového podhládu sa nemá obkladať SDK doskami, aby sa umožnilo prúdenie vzduchu od prívodných otvorov do priestoru medzi podhládom a stropnou doskou. Presné riešenie vid' časť PS4 VZT. V oblúku je potrebné vyhotoviť 2 niky pre gastro technológie a digestor.

Ďalej sa bude realizovať nový SDK podhlád a kapotáž VZT výustiek. Nový podhlád má byť impregnovaný, v priestore umývárne riadu vodeodolný. Presnú špecifikáciu vid' tabuľka podhládov. Presné pôdorysné a výškové umiestnenie konštrukcií vid' výkresová dokumentácia v časti E1.2. Existujúci perforovaný podhlád v jedálenskej časti sa má ošetriť novým náterom pred montážou nových koncových prvkov (svetidlá, reproduktory, čidla...).

Návrh gastro technológií vid'. PS-10. Gastro technológie sú oddelenou dodávkou. Pred a počas realizácie stavebných konštrukcií je potrebná koordinácia s dodávateľom technológií. Corianové ostrovy (označené Zi02 - Zi04) sú súčasťou dodávky gastro technológie. V architektonicko-stavebnej časti a v časti interier je riešená ich pôdorysná poloha, tvar a obsah vybavenia. Presné farebné a materiálové riešenie s technologickým vybavením sa má riešiť na základe predloženej dielenskej dokumentácie dodávateľom gastro technológií.

Novému návrhu dominuje oblúkový výdajný pult s vysunutou časťou pre výdaj polievok v kombinácii s ostrovným výdajom. Týmto návrhom sa vo výraznej miere minimalizuje riziko vytvárania jedného súvislého radu stravníkov. Oblúkový výdajný pult je podrobne popísaný v odseku 12.4 a detailne vykreslený vo výkresovej dokumentácii v časti E1.2.

Zariadenie priestoru mobiliárom a zabudovanými interierovými prvkami vid' časť E1.13 interier. Kombinácia rôznych spôsobov sedenia (vysoké barové s existujúcim štandardným pri 4-miestnych stoloch) redukuje neefektívnu obsadenosť dlhých stolov. Návrh umožňuje aj variabilné prispôsobenie stolov a stoličiek. Priestor je doplnený o zásteny s lavicovým sedením, aby sa vymedzil priestor medzi výdajom a jedálňou a aby sa vytvorila útulnejšia atmosféra v priestore.

**4.NP (kuchyňa)** – Jedná sa o priestor kuchyne so svojim zázemím. Hlavným zásahom je realizácia novej podlahy s HI vrstvou, ďalej realizácia nových vstavaných chladiarenských boxov a repasovanie aktívneho podhladu GIF v priestoroch varne. Z dôvodu drobných dispozičných zmien bude realizované malé množstvo nových priečok murovanej aj sadrokartónovej konštrukcie. V neposlednom rade dôjde k realizácii nového keramického obkladu, omietok a podhladov v jednotlivých miestnostiach. Medzi m.č. 117, 118, 119, 120 a 121 a medzi m.č. 512, 123, 129, 130 je potrebné vymurovať nové priečky v jemne posunutých pozíciách. Nové samostatne stojace múriky do výšky 1200 mm od hornej hrany podlahy je potrebné vymurovať v strede dispozície m.č. 117. Samostatne stojace múriky budú slúžiť k pristaveniu zariadení gastro technológií. Medzi m.č. 139, 140 a 141 je potrebné vyhotoviť nové sadrokartónové priečky určené do vlhkého prostredia. Na pozíciách, kde dôjde k osadeniu určitých gastro zariadení, je potrebné vyhotoviť ŽB sokel široký 100 mm a vysoký 150 mm. Základový rámček/sokel je potrebné prekotviť s novou podlahovou vrstvou poteru. V mieste chladiarenského a mraziarenského boxu (m.č. 126 a 127) je potrebné podlahu vyhotoviť bez vrstvy TI a poteru. V tomto mieste sa vyhotoví skladba po HI (vrátane) a prekryje sa separačnou vrstvou z geotextílie. Do takto vyhotoveného prehĺbenia v podlahe sa vloží sendvičový panel boxu s hrúbkou 100 mm tak, že pochôdzna plocha panelu bude v rovine okolitej podlahy. Nová skladba podlahy v miestach, kde došlo k vybúreniu celej skladby až po ŽB stropnú dosku bude vyhotovená z HI vrstvou z cementovej stierky. Presnú skladbu vid' tabuľka podláh. Vrstvu hydroizolácie je potrebné vyhotoviť veľmi dôkladne! Je potrebné dbať na správne technologické riešenie pri prestupoch potrubí, dilatáciách a stykoch rôznych konštrukcií. Presný postup sa určí po výbere dodávateľa podláh a jeho technologických možnosti. Pred realizáciou nových podláh sa má podklad vyspraviť a miesta s pôvodnými pririazmi je potrebné zaslepiť. Po odstránení skladby pôvodnej podlahy sa má dilatčná škára v stropnej doske vyčistiť a HI utesniť v súlade s dilatáciou v novej podlahovej vrstve. V m.č. 510 sa má po montáži VZT potrubí vyhotoviť nový sadrokartónový podhlad určený do vlhkého prostredia. V m.č. 551 sa má po montáži VZT potrubí vyhotoviť nový samonosný protipožiarňový sadrokartónový podhlad s požiarňovou odolnosťou 60min z oboch strán konštrukcie. V m.č. 551 sa má po osadení VZT potrubí realizovať samonosný protipožiarňový podhlad. Vo všetkých miestnostiach sa má realizovať výmena/repasovanie/vyčistenie koncových prvkov (výstky, svietidlá, reproduktory, čidla, hlásiče...). Na steny v chodbách sa majú namontovať ochranné lišty ako ochrana proti poškodeniu stien pri preprave potravín vozíkmi.

**5.NP** – Jedná sa o zaslepenie otvorov vyvŕtaných z dôvodu odvetrania debnenia počas betonáže doplnkových prievlakov a uloženie nového koberca na chodbe. Popis vŕtania otvorov je popísaný v časti E1.1 Búracie práce. Zaslepenie otvorov sa má vyhotoviť betónovou mazaninou triedy min. C20. V miestnostiach bez koberca je potrebné miesto vrtu a okolie zjednotiť s povrchovou úpravou podlahy danej miestnosti. Koberiec sa má späťne uložiť na svoju pôvodnú pozíciu. Presný tvar konštrukcie vid' výkresová dokumentácia a časť E1.3 statika.

**5.NP (strecha)** - Počas rekonštrukcie jedálne a kuchyne sa na streche nad 4.NP budú vymieňať pôvodné VZT jednotky za nové. Ich presný technologický popis vid' PS 04. V tesnej blízkosti polohy aktuálnej jednotky sa majú osádzať aj nové jednotky patriace k mraziacim/chladiacim boxom z kuchyne. Prívod rozvodov k doplnkým jednotkám bude realizovaný cez existujúcu šachtu (vid' výkresová dokumentácia). Pred osádzaním nových jednotiek VZT je potrebné vykonať búracie a demontážne práce, ktoré sú podrobne popísané v časti E1.1 Búracie práce. Nové konštrukcie predstavujú rozšírenie základov pod novú VZT jednotku, osadenie kotiev doplnených stĺpkov akustickej steny, realizáciu nadpojenia hydroizolácie na novovybudovaný základ, samotnú montáž novej VZT jednotky a oceľovú podkonštrukciu, montáž nosných stĺpov akustickej steny, osadenie horizontálnych lamiel akustickej steny, spätnú montáž reflektorov iluminácie fasády a vyhotovenie samostatne stojacej konštrukcie na ukotvenie doplnkových jednotiek. Pôdorysné riešenie konštrukcií a detaily zámočnických výrobkov vid' výkresová dokumentácia.

**Chodník** – Z dôvodu rekonštrukcie lapača tukov dôjde k rozkopávke jestvujúceho chodníka na Slovanskej ulici. Presný popis prác týkajúcich sa osadenia nových konštrukcií vid' časť E1.18. Po osadení technických zariadení je potrebné vyhotoviť skladbu chodníka v pôvodnom zložení. Na zhutnený terén položiť geotextíliu, štrkodru, po zhutnení vyliat' betónovú mazaninu, vysypať kamenné lôžko a uložiť batónovú dlažbu. V miestach, kde bol demontovaný obrubník s prídlažbou alt. fragmentom asfaltovej plochy komunikácie je potrebné tieto konštrukcie opätovne osadiť / vyhotoviť. Demontované zámočnické výrobky v podobe zahradzovacích stĺpkov a mreže okolo stromu je potrebné opätovne osadiť na ich pôvodné polohy.

#### **Zoznam nových konštrukcií:**

- N01 - späťné zariadenie miestnosti vybavením, sanitou a nábytkom, kt. nie je zahrnutý v prevádzkových súboroch (napr. jedálenské a kancelárske stoly, stoličky, regále, police, šatňové skrine, umývadlá, wc, sprchy a pod.)
- N02a - realizácia novej skladby steny, stropu a podhladu (stierka + maľba)
- N02b - realizácia novej skladby steny (vápennno-cementová omietka + maľba)
- N02c - realizácia novej skladby steny (olejový náter)
- N02d - realizácia novej skladby stropu (náter na hliníkový rošt)
- N03 - realizácia nového obkladu steny (keramický obklad + tmel)
- N04 - realizácia novej ochrany steny (vodorovné vodiace lišty)
- N05a - realizácia novej soklovej lišty (liaty polyuretán, fabión, 50x50mm)
- N05b - realizácia novej soklovej lišty (liaty polyuretán, fabión, 150x50mm)
- N05c - realizácia novej soklovej lišty (koberec)
- N06a - späťné osadenie nášľapnej vrstvy podlahy (kamenná dlažba)
- N06b - realizácia novej nášľapnej vrstvy podlahy (liaty polyuretán)
- N06c - realizácia novej nášľapnej vrstvy podlahy (liaty polyuretán-betón)
- N06d - realizácia novej nášľapnej vrstvy podlahy (linoleum)
- N06e - realizácia novej nášľapnej vrstvy podlahy (koberec)
- N06f - realizácia novej nášľapnej vrstvy podlahy (keramická dlažba)
- N07a - realizácia podlahy (betónová dlažba, kamenné lôžko, mazanina, štrkodru, geotextília)
- N07b - realizácia novej podlahy ((liaty polyuretán-betón + mazanina + TI + HI (hr. 170 mm)))
- N07c - realizácia novej podlahy (liaty polyuretán + mazanina + TI (hr. 115 mm))

N07d - realizácia novej podlahy ((liaty polyuretán-betón + mazanina + TI (hr. 115 mm))  
 N07e - realizácia novej podlahy (liaty polyuretán-betón + mazanina + TI + HI (hr. 115 mm))  
 N07f - realizácia novej podlahy (podložka + HI)  
 N08a - realizácia montáže repasovaného podhľadu (integrováný VZT strop GIF)  
 N08b - realizácia nového podhľadu (zavesený, sadrokartónový, pevný)  
 N08c - realizácia nového podhľadu (zavesený, sadrokartónový, pevný, impregnovaný)  
 N08d - realizácia nového podhľadu (zavesený, sadrokartónový, pevný, vodeodolný)  
 N08e - realizácia nového podhľadu (samonosný, sadrokartónový, pekný, protipožiarne)  
 N08f - realizácia nového podhľadu (zavesený, sadrokartónový, pevný, akustický)  
 N09a - realizácia nových dverí (drevené, jednokrídlové (š-600, v-1970))  
 N09b - realizácia nových dverí (drevené, jednokrídlové (š-800, v-1970))  
 N09c - realizácia nových dverí (drevené, jednokrídlové (š-800, v-2100))  
 N09d - realizácia nových dverí (drevené, jednokrídlové (š-900, v-2100))  
 N09e - realizácia nových dverí (drevené, dvojkridlové (š-1450, v-1970))  
 N09f - realizácia nových dverí (drevené, dvojkridlové (š-1200, v-2100))  
 N09g - realizácia nových dverí (oceľové, jednokrídlové (š-900, v-1970))  
 N09h - realizácia nových dverí (drevené, jednokrídlové (š-700, v-1970))  
 N09i - realizácia nových dverí (drevené, dvojkridlové (š-1400, v-1970))  
 N09j - realizácia novej povrchovej úpravy dverí (š-1100, v-2100)  
 N10a - realizácia novej steny (murovaná „porotherm“ na maltu)  
 N10b - realizácia novej steny (sadrokartónová dvojplášťová priečka hr. 100mm)  
 N10c - realizácia nového prievlaku (spriahnutý železobetónový prievlak 350+250mm z 2 strán)  
 N10d - realizácia nového sokla (železobetónový (š-100, v-150, po obvode gastro technológií))  
 N11 - realizácia nového chladiaceho stavebnicového boxu (vrátane dverí, podlahy, stien a stropu)  
 N12a - realizácia nového zámočnického výrobku (oceľová konštrukcia steny)  
 N12b - realizácia nového zámočnického výrobku (oceľová podnož pod VZT)  
 N12c - realizácia nového zámočnického výrobku (odtoková nerezová vpusť)  
 N12d - realizácia nového zámočnického výrobku (odtokový nerezový žľab)  
 N12e - montáž zámočnického výrobku (zahradzovací oceľový stĺpik)  
 N12f - montáž zámočnického výrobku (stromová oceľová mreža)  
 N13 - realizácia novej objektovej dilatácie škáry v stropnej doske vrátane podlah. vrstiev  
 N14 - spätné osadenie samoobslužného digitálneho systému objednávky jedál  
 N15a - zatvorenie otvoru (podlaha + ŽB strop B45 (priemer 50mm))  
 N15b - zatvorenie otvoru (podlaha + ŽB strop B45 (priemer 150mm))  
 N16a - realizácia zabudovaného interiéru (výdajný pult)  
 N16b - realizácia zabudovaného interiéru (pulty, zásteny... )  
 N17a - osadenie zariadení prvkov interiéru (stoličky)  
 N17b - osadenie zariadení prvkov interiéru (stoly)  
 N18a - spätné osadenie jestvujúcich hliníkových fasádnych panelov alucobond  
 N18b - spätné osadenie jestvujúcich LED reflektorov a kabeláže  
 N18c - spätné osadenie jestvujúcich konzol na novú pozíciu  
 N19 - realizácia novej HI na betónovom základe  
 N20 - realizácia nového vystuženého betónového základu pod zariadenia VZT

## **Opis technického riešenia**

### **Stavebná pripravenosť**

Pred začatím stavebných prác je potrebné zrealizovať všetky búracie a demontážne práce, ktoré sú popísané v časti E1.1 Búracie práce. Búracie a demontážne práce zabudovaných technologických zariadení, koncových prvkov a rozvodov riešeného priestoru sú zahrnuté a vykázané v jednotlivých prevádzkových súboroch projekt. dokumentácie rekonštrukcie jedálne a kuchyne. t.j. prvky ako napr. vzduchotechnický strop GIF, vetracie výustky, anemostaty, elektrické svietidlá, zásuvky, vypínače, požiarne hlásiče, zabezpečovacie čidlá, senzory, kuchynské, výdajné gastro zariadenia, umývacie zariadenia, technika a pod.

Počas realizácie búracích a demontážnych prác je nutné dbať na ochranu jestvujúcich konštrukcií, ktoré sa ponechávajú avšak sú v priamom kontakte so stavebnými prácami, t.j. dvere, okná, parapety, obklady, podhľady, zabudovaný mobiliár a pod. Všetok nábytok, ktorý bude spätné osadený na pôvodné miesto je nutné zabaliť a uskladniť v dohodnutej miestnosti.

### **Nosné konštrukcie**

Jeden zo zásahov do nosnej konštrukcie sa bude realizovať medzi dnešnou výdajňou a umývárňou riadu. Jedná sa o 200 mm hrubú ŽB oblúkovú stenu, v ktorej sú rôzne otvory pre dvere a rozvody VZT. Presnú pôdorysnú polohu konštrukcií, ktoré je potrebné vybúrať vid' výkresová dokumentácia. Popis postupu pri búraní vid' E1.1 a E1.3. Pred samotným búraním sa stena v časti nadpražia obojstranne doplní o priebežný oblúkový nosník. Finálne rozmery navrhovaného nosníka sú 805x900 mm (pôvodná stena 200 mm + obbetónovanie hr. 400 mm na vonkajšom okraji + obbetónovanie hr. 300 mm na vnútornom okraji). Nové nosníky budú s pôvodnou konštrukciou spriahnuté pomocou zdrsnenia povrchu pôvodnej konštrukcie a spriahovacími tržmi. Nosník bude prebiehať v radiálnom smere a po celej svojej dĺžke vytvára štvrtkružnicu. Betonáž bude prebiehať z úrovne 4.NP bez potreby vybrovania pomocou tekutého materiálu so samozhutňovacou schopnosťou (vysokopevnostná zálievková hmota na báze cementu). Zalievanie nosníka vyžaduje vytvorenie vypúšťacích / odvzdušňovacích ventilov v úrovni podlahy 5.NP. Zálievková hmota sa realizuje podobne, ako tlaková injektáž, preto je nutné debnenie vyhotoviť vodotesne!!!



Ako druhý zo zásahov do nosnej konštrukcie sa bude realizovať medzi požiarňou predsieňou a výdajňou. Jedná sa o dvojicu otvorov o veľkosti 750x500 mm do existujúcej nosnej ŽB steny hr. 400 mm v osi „IX“. Otvory budú situované v nadpraží miestnosti a samotné nadpražie otvoru bude potrebné pred vybúraním zosilniť pomocou uhlíkových lamíel. Existujúci otvor s rozmermi 1950x750 mm vzdialený cca 1000 mm je potrebné dobetónovať v šírke, kam bude ústiť nový nosník oblúkovej steny.

Presný popis navrhovanej zmeny, postupu prác pri betónáži nosníka a rezaní otvorov vid' E 1.3 Statika betónových konštrukcií.

### **Materiálové riešenie**

Pre materiálové riešenie rekonštrukcie všeobecne platí, že použité povrchové materiály, ako zosadenky dýh, farby, nerezové plechy, obklady, dlažby, koberce, liate podlahy a podobne sú v jednotlivých priestoroch (pôvodných aj novonavrhovaných) navrhnuté tak, aby sa zachoval architektonický výraz čo sa farebnosti a materiality týka. Novonavrhované povrchy musia spĺňať dnešné stavebno-technické požiadavky. Všeobecne platí, že vzhľad nových konštrukcií má korešpondovať s existujúcim stavom.

### **Podhľady / stropy**

#### **Všeobecne**

Pri podhladoch a stropoch platí princíp, že sa v čo najväčšej miere majú zachovať existujúce podhľady a povrchy na stropných konštrukciách. V miestnostiach, kde dôjde k dispozičným zmenám sa majú doplniť konštrukcie, ako sú vo vedľajších miestnostiach. Na existujúce podhľady sa má naniesť nový náter pred montážou nových koncových prvkov. Nový podhľad sa má realizovať v miestnosti výdajne a um. riadu za výdajňou. Ďalej v miestnosti požiarnej predsieni sa má realizovať samonosný protipožiarňý podhľad z dôvodu zmeny trasy VZT rozvodov. Presnú def. vid' tabuľka stropov a podhládov. Samostatnú kapitolu tvorí GIF podhľad v kuchynskej časti.

#### **GIF**

Nerezová konštrukcia podhľadu sa má demontovať, vyčistiť/odmastiť a späť namontovať. Konštrukcia nad úrovňou podhľadu sa má tiež očistiť a vymalovať. V nerezovom podhlade sa majú nahradiť staré svietidlá za nové LED panely. Realizácia vyššie popísaných úkonov je súčasťou dodávky stavebnej časti.

#### **Podhľad v jedálni**

Na ploche medzi fasádnymi oknami a existujúcou kapotážou VZT výustiek sadrokartónový podhľad ostáva nezmenený. Dôjde iba k demontáži existujúcich koncových prvkov (svietidlá, reproduktory, čidla, atď...) a ich nahradeniu za nové kusy na rovnakých pozíciách. Poškodené miesta (praskliny, vyštrbenia, diery po montáži, atď...) sa musia vyspraviť sadrovou stierkou a vybrúsiť do roviny podhľadu. Po vyhotovení kapotáže nových rozvodov VZT a nadojenia sa na existujúci podhľad sa má vyhotoviť zjednocujúci biely náter celej konštrukcie podhľadu. Finálny náter je potrebné riešiť v súlade s technickým postupom pri montáži koncových prvkov.

#### **Kapotáž VZT výustiek**

Kapotáž potrubia VZT z ktorého vedú výustky smerom do jedálne sa má vyhotoviť na pomocnú podkonštrukciu z CD profilov. Sadrokartónová doska má priebežne prebehnúť aj pod spodnou hranou ŽB venca. Pomocné profily na uktovenie sadrokartónových dosiek sa majú kotviť z bočných strán ŽB venca. Spodná hrana kapotáže nemôže znižovať svetlú výšku v mieste prekladu. Z vnútornej strany ŽB nosníka sa môže vyhotoviť kapotáž zo sadrokartónových dosiek v tvare oblúka, aby sa materiálovo zjednotila celá konštrukcia stropu. V mieste rozvodov VZT budú osadené revízne dvierka zo sadrokartónu. Na ploche nad výdajným pultom pri vstupe do miestnosti varne je potrebné použiť impregnovaný sadrokartón určený do vlhkého prostredia.

#### **Nový podhľad**

V priestore výdajne je potrebné použiť impregnovaný sadrokartón do vlhkého prostredia pol. C22. Jedná sa o plochu medzi kapotážou okolo VZT výustiek / ŽB venca a sadrokartónovou priečkou umývárne riadu. V miestnosti umývárne bieleho riadu je potrebné vyhotoviť sadrokartónový podhľad určený do extrémne vlhkého prostredia pol. C25. Je potrebné použitie dosiek s tvrdými sklenenými vláknami s protiplesňovou odolnosťou. Po obvode miestnosti je styk podhľadu a stien nutné dôkladne pretesniť, nakoľko priestor nad podhladom bude slúžiť na odvod vzduchu z miestnosti jedálne a výdajne (vid' časť VZT).

### **Povrchy**

Náter nových konštrukcií a jestvujúcich konštrukcií, ktorých časti sa upravili alebo poškodili je potrebné dať do pôvodného stavu.

Sokle v novovzniknutých miestnostiach majú byť vhodné s jestvujúcim riešením vo vedľajších miestnostiach.

Časti kobercov, ktoré ostanú na zvyšných plochách chodby je potrebné ochrániť pred poškodením a po ukončení rekonštrukcie prípadné znečistenie vyčistiť.

V jednotlivých priestoroch (pôvodných aj novonavrhovaných) bude zachovaný architektonický výraz čo sa farebnosti a materiality týka. Poškodené obklady budú nahradené novým obkladom, omietky na stenách novou omietkou s náterom, poškodená dlažba/linoleum/koberce novou dlažbou/liatou podlahou/linoleom a kobercom. Tabuľku s presným definovaním povrchov v jednotlivých miestnostiach vid' výkresová dokumentácia v časti E1.2.

### **Vnútorne výplne otvorov**

Vnútorne výplne otvorov predstavujú skoro všetky dvere v jedálni, kuchyni a zázemí. Jedná sa o rôzne druhy

dverí čo sa týka materiality, otvárania, rozmerov a technických požiadaviek. Súčasťou položiek dverí je aj zárubeň s povrchovou úpravou zárubne totožnou s povrchom dverí. Viditeľné časti kovania majú byť s delenou rozetou. Čo sa technických požiadaviek týka, všetky nové výplne otvorov majú byť zhodné s existujúcimi dverami. Novonavrhané sú v duchu architektonického výrazu existujúceho riešenia s dôrazom na splnenie dnešných stavebno-technických požiadaviek. Preto je veľmi dôležité ich dôkladné zameranie a zdokumentovanie pred demontážou. Všeobecne platí, že vzhľad nových dverí má korešpondovať s existujúcim stavom, tzn. rovnaký tvar, rovnaká zárubeň, rovnaká povrchová úprava. Jemné zmeny je potrebné doplniť podľa výkresovej dokumentácie (okopové plechy, okrúhle okienka, atď...). Na miestach, kde nedochádza k výrazným búracím prácam v tesnej blízkosti výplní otvorov a je možné dvere z technického a technologického hľadiska opraviť, po konzultácii s investorom a GP je takéto riešenie možné. Princíp-detaily riešenia zárubní, presnú špecifikáciu a technické požiadavky na jednotlivé položky vid'. tabuľka vnútorných výplní otvorov.

### **Steny, murované a sadrokartónové priečky**

#### **Priečky**

Sadrokartónová priečka medzi výdajom a umývárňou bieleho riadu je tvorená obojstranným opláštením v 2 vrstvách z impregnovaných sadrokartónových dosiek do vlhkého prostredia. Použité sadrokartónové dosky musia umožňovať kotvenie v tvare oblúka. Nosná/podporná konštrukcia je tvorená z R-UW profilov kotvených o strop a podlahu a zo zvislých R-CW profilov rozopretých medzi nimi. Stojky z R-CW profilov v mieste širokej steny je potrebné prepojiť pásikmi zo sadrokartónových dosiek šírky min. 300 mm. Sadrokartónová oblúková priečka sa má obojstranne obložiť keramickým obkladom. Zo strany výdajného pultu je potrebné do sadrokartónovej priečky vyhotoviť 2 vybratia/niky pre gastro technológie. Prvá nika od varne má mať podvesené nadpražie so spodnou hranou vo výške hornej hrany dverí. Druhá nika bližšie k vstupu má mať nadpražie v takej výške, aby spodná hrana vstavaného digestora bola vo výške hornej hrany dverí. Konštrukcia digestora má byť kotvená o strop podvesením.

#### **Priečka za chladiacimi vitrínami**

Jedná sa o sadrokartónovú priečku vyhotovenú z podkonštrukcie z R-UW a R-CW profilom obložených impregnovanými sadrokartónovými doskami do vlhkého prostredia. Má priame napojenie na konštrukciu murovaného pultu. Stojky z R-CW profilov je v mieste širokej steny potrebné prepojiť pásikmi zo sadrokartónových dosiek šírky min. 300 mm. Priečka má širšiu časť pri vstupe s oblúkovým tvarom, ktorý kopíruje tvar kapotáže VZT výustiek. Na túto oblúkovú časť priečky sa bude kotviť obrazovka/informačný panel. Zo strany chodby medzi jedálňou a výdajom je stena obložená keramickým obkladom. Zo strany chladiacich vitrín je použitý iba biely náter na sadrokartón.

#### **Doplnenie SDK predsteny**

Jedná sa o pôdorysné doplnenie sadrokartónovej kapotáže rozdelovača podlahového vykurovania. Je potrebné prispôsobiť sa rozmerom na mieste a zladiť konštrukciu boxu na tácky s revíznymi dvierkami na stene.

#### **Výdajný pult**

Oblúkový výdajný pult je podobného architektonického riešenia, ako existujúci výdajný pult, len je presunutý hlbšie smerom k umývárni riadu (do kúta dispozície). Nosná konštrukcia je murovaná z pórobetónových tvárnic hr. 180 mm v celej dĺžke. Pôdorysný tvar v podobe  $\frac{1}{4}$  kruhu a dlhšej rovnej časti so zalomeným koncom je vytváraný z týchto tvárnic. Veľký polomer oblúka umožňuje murovanie oblúka. Zalamovanie oblúka na vnútornom okraji je potrebné vyrovnať do pravidelného oblúka vápenno-cementovou omietkou. Z vnútornej strany je potrebné vysekať drážky pre rozvody ZTI (kanalizácia a napojenie gastro) a električky. Vnútna stena výdajného pultu sa musí obložiť keramickým obkladom celoplošne. Detail pri sokli je zhodný s detailom pri stene s keramickým obkladom, tzn. polyuretánbetónová podlaha vytiahnutá na fabión z plastmalty. Hydroizolačná stierka je vytiahnutá na murovanú stenu pultu 300 mm nad úroveň podlahy. Zo strany jedálne je potrebné vyhotoviť drevený obklad na podkladovom rošte z hranolov. Drevený obklad má byť dýhovaný (vzor dub zvislý radiál). Vzorku obkladu je potrebné predložiť na odsúhlasenie. Farebný odtieň má byť zhodný s existujúcim riešením. Vrchnú časť murovanej časti pultu je potrebné stužiť vencom (nadbetonávkou). Pred vyhotovením samotnej nadbetónávky je potrebné osadiť oceľové konzolky z joklov ktoré sú kotvené cez oceľový plech ohnutý do tvaru L. Samotná oceľová konštrukcia má byť ošetrená protikoroziným náterom (základ + 2x vrchný náter) (jokle aj z vnútra, aby sa predišlo korózii). Na takto vyhotovenú a prikotvenú podkonštrukciu sa má kotviť doska z vodeodolnej preglejky v 2 vrstvách (podôrysný tvar vid' výkresová dokumentácia). Dosky z vodeodolnej preglejky sa majú následne obložiť nerezovým plechom. Hrana nerezového plechu zo strany jedálne sa má vystužiť nerezovým L-profilom. Plech má byť celoplošne lepený o drevený podklad. Spoje obkladu z nerezového plechu majú byť zvárané na mieste nerezovou elektródou a vybrúsené do roviny materiálu. Voľné hrany jemne zrazené a zo strany výdaja okraj ohnutý (vystuženie). Povrch má byť kartáčovaný. V mieste polievkového pultu sa má výrazné vykonzolovanie podoprieť nožkami z nerezových trubiek (detaily vid' výkresová dokumentácia). Túto podpornú konštrukciu zloženú z nerezových prvkov (trubky, tyčky, plechy, matky a závitové tyče) je potrebné zväzať nerezovou elektródou cez predvŕtané otvory (tzv. neviditeľný zvar) a miesta zvarov vybrúsiť do roviny materiálu. Murovanú konštrukciu pultu v miestach s existujúcim podlahovým vykurovaním je potrebné murovať na existujúci betónový poter podlahovej konštrukcie. Jedná sa o 2 krátke úseky pozdĺž dlhej rovnej časti pultu. Konštrukciu je potrebné v týchto miestach dôkladne prekotiť s poterom pomocou oceľových tyčí v chemických hmoždinách s dôkladným preskúmaním polohy rozvodov podlahového vykurovania.

#### **Doplnkové zámočnicke výrobky**

Jedná sa o konštrukcie na streche / 5.NP, konkrétne o 6 položiek s označením 01/Z, 02/Z, 03/Z, 04/Z, 53/Z a 54/Z. Položka 01/Z bude slúžiť na ukotvenie chladiacich jednotiek. Skladá sa z norného rámu z U-profilov na deviatich nožičkách. Na hornú hranu je položený zváraný rošt a stuženie konštrukcie je zabezpečené tiahlom z oceľového lana. Nohy konštrukcie sú rektifikovateľné a sú pripevnené o voľne položené panely na antivibračných podložkách. Povrchová úprava konštrukcie a jednotlivých kotevných prvkov – žiarové pozinkovanie. Rozmery konštrukcie a detaily vid'.

výkresová dokumentácia. Položky 02/Z, 03/Z a 04/Z budú slúžiť ako podkladová konštrukcia pre samotné VZT jednotky. Rámy sú vyhotovené z profilu UPE 120 s pozinkovanou povrchovou úpravou. Rozmery je potrebné zladať s pôdorysnými rozmermi novej VZT jednotky. Existujúca akustická stena okolo pôvodnej VZT jednotky s označením 53/Z sa má demontovať, ale jestvujúce nosné profily konštrukcie tvorené z profilov IPE 160 a UPE 160 sa majú späťne osadiť na pôvodné pozície. Povrchová úprava znovu použitých profilov sa má obnoviť (pozink). Nová akustická stena s ozn. 54/Z sa má vyhotoviť doplnením nosných stĺpikov a spojok s pridaním horizontálnych hliníkových lamiel. Kotevná časť nových stĺpikov sa má zabetónovať do nového základu. Na tie sa budú následne kotviť nové stĺpiky akustickej steny. Do dlhšej časti akustickej steny rovnobežnej s kamennou fasádou je potrebné vyhotoviť rámy dverí z hliníkových profilov totožného systému, ktorý sa použije na kotvenie lamiel. (napríklad AKUSYSTEM alebo ekvivalent). Otvárateľná časť konštrukcie (viď pôdorys) bude slúžiť v prípade čistenia VZT jednotky. Druh lamiel a ich farebný odtieň (RAL7535) má byť zhodný s použitými lamelami na streche od ulice Mýtnej.

### **Zabudovaný interiér a mobiliár**

Je potrebné dodržať predpísané nároky horľavosti jednotlivých prvkov, potvrdené priložením príslušných certifikátov. Táto dodávka musí dodržiavať projekt požiarnej ochrany - časť E1.15 (iba v stupni DSP).

Pre poslednú fázu dopravy a montáže budú jednotlivé prvky primerane chránené zodpovedajúcim balením. Pri doprave a montáži v budove treba dbať na už ukončené povrchy a prvky stavby. Dodávateľ dodávku dodá priamo na miesto jemu určené. Tam, kde je to potrebné ho dodávateľ napojí a uvedie do prevádzky. Likvidácia obalových materiálov je súčasťou dodávky mobiliáru.

*Upozornenie:* V žiadnom prípade nemôžu byť akceptované nelicencované kópie, alebo repliky známych dizajnových výrobkov, nakoľko tieto predstavujú nielen reputačné riziko ako i riziko vo veci uplatňovania autorského práva. Inštitúcia ako Slovenská národná banka v žiadnom prípade nemôže pracovať s napodobeninami. Preto treba predkladať výrobky adekvátnej kvality ako je uvedené v príkladoch aj vzhľadom na autenticnosť a kvalitu dizajnu. Keďže sa jedná o centrálu NBS, projekt kladie veľký dôraz na kvalitu a autentičnosť jednotlivých prvkov, ako aj na ich materiálové prevedenie.

Nový mobiliár je vyšpecifikovaný v časti s označením E1.13. Podrobnejší popis viď TS príslušnej časti.

### **Profesie**

Súčasťou rekonštrukcie jedálne a kuchyne sú okrem doplnenia sortimentu gastrotechnológií aj nové rozvody VZT nad výdajňou, silnoprúdové a slaboprúdové rozvody, osvetlenie a núdzové osvetlenie, ozvučenie, kúrenie, nové zdravotnícké rozvody atď... Všetky tieto nároky sú riešené v samostatných projektových dieloch.

Samostatnou súčasťou tejto dokumentácie je tiež projekt POV.

Princíp organizácie dopravy počas výstavby bol vypracovaný v projekte pre stavebné povolenie. Presný postup a lehoty výstavby stanoví vybraný dodávateľ v spolupráci s investorom. POD schválený zástupcom Krajského dopravného inšpektorátu v Bratislave a schválený cestným správnym orgánom (magistrát hl. mesta SR Bratislava) v dostatočnom predstihu pred realizáciou stavby zabezpečí a odsúhlasí zhotoviteľ. Určenie použitia dopravných značiek a dopravných zariadení vykonáva pre miestne a účelové komunikácie Hlavné mesto SR Bratislava. Pre použitie dopravných značiek a dopravných zariadení musí stavba požiadať pred realizáciou stavebných prác a nimi vyvolaných zmien v organizácii cestnej premávky. Bez týchto dokladov nesmú byť dopravné značky osadené.

### **Podmienky zabezpečenia stability objektu**

Stabilitu objektu zabezpečujú nosné železobetónové horizontálne a vertikálne konštrukcie, ktoré sú riešené v časti E 1.3 Statika betónových konštrukcií.

### **Údaje o technickom vybavení objektu**

V realizačnom projekte sú zohľadnené všetky požiadavky z technických profesií, ktoré boli zo strany jednotlivých projektantov nárokované. Nároky na zabezpečenie vnútornej klímy, chladenia, umelého osvetlenia, silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov, ústredného vykurovania a pod. sú predmetom riešenia technických profesií a prevádzkových súborov a sú obsahom vybavenie hlavného objektu.

### **Charakteristika prostredia priestorov**

Charakteristika prostredia priestorov je uvedená v časti PS6 - silnoprúdové rozvody a osvetlenie.

### **Ochrana proti hluku**

#### **Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí a vnútornom prostredí**

Sú navrhnuté v súlade s vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.

Hluk z technických zariadení navrhovaného nespôsobí, pri okolitej zástavbe ani pri vlastnom objekte prekročenie najvyšších prípustných hladín hluku, v zmysle kritérií stanovených Vyhláškou Ministerstva zdravotníctva SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hladinách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Hluk súvisiaci s činnosťami pri výstavbe navrhovaného polyfunkčného domu neprekročí najvyššie prípustné hladiny

hluku v zmysle požiadaviek Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hladinách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, pri rešpektovaní zásad a odporúčaní uvedených v tomto posudku.

Ochrana proti hluku vo vnútornom prostredí je zabezpečená stavebnými konštrukciami, ktoré sú vyprojektované tak, aby splnili požiadavky STN 73 0532 Akustika. Hodnotenie zvukovo-izolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií.

#### **Požiadavky na vnútorné horizontálne a vertikálne konštrukcie a výplne otvorov**

Požiadavky na zvukovú izoláciu pre vnútorné vertikálne deliace konštrukcie a pre vnútorné výplne otvorov vid' tabuľka konštrukcií a vnútorných výplní otvorov.

Podlahy sú navrhnuté ako plávajúce s akustickou izoláciou proti hluku na báze minerálnej vlny, s dištančnými páskami z minerálnej vlny po obvode miestností.

#### **Technologické zariadenia**

Jednotka VZT, ktorá je osadená na streche nad 4.NP a doplnkové kondenzačné jednotky majú navrhnuté pružné uloženia proti vibráciám, rozvody majú kompenzátory. Závesy všetkých technologických rozvodov sú pružné. Okolo jednotky VZT je navrhnutá akustická predstena. Prestupy cez stavebné konštrukcie v stenách a v stropoch sú izolované minerálnymi vlnami, tmelené silikónmi, akrylmi alebo bituménovými tmelmi okrem prestupov cez požiarne deliace konštrukcie, ktoré budú utesnené v zmysle projektu PO.

#### **Ochrana proti korózii**

Podzemná a nadzemná časť budovy vrátane striech bude chránená proti poveternostným vplyvom kvalitnými obkladovými materiálmi resp. izoláciami. Krytie armatúry v konštrukciách bude v súlade s STN, respektíve požiadavkou projektanta požiarnej ochrany na požiaru odolnosť stavebných konštrukcií. Všetky kovové prvky v nadzemných a podzemných podlažiach podliehajúce korózii budú opatrené náterovými hmotami podľa technologických predpisov výrobcov.

#### **Riešenie protipožiarnej ochrany**

Protipožiarne zabezpečenie stavby je podrobne riešené v samostatnej časti projektu s označením E1.15 v projekte pre stavebné povolenie. Projektová dokumentácia rieši z hľadiska požiarnej bezpečnosti:

- charakteristiku zmeny
- zohľadnenie zmeny a platnosť dokumentácie PB
- popis a riešenie zmeny
  - delenie stavby na požiarne úseky
  - určenie požiarneho rizika
  - veľkosť požiarnych úsekov
  - zatriedenie do stupňa PB
- požiadavky na stavebné konštrukcie a povrchové úpravy stavby
- únikové cesty
- požiarnotechnické zariadenia

#### **Zmeny oproti projektu pre stavebné povolenie**

V realizačnom projekte rekonštrukcie jedálne a kuchyne sa oproti projektu pre stavebné povolenie zmenila samotná VZT jednotka na streche. Nakoľko spoločnosť, ktorej výrobkami sa uvažovalo v projekte pre stavebné povolenie skončila s výrobou, bolo nutné navrhnuť alternatívne riešenie. Má to za následok mierne pôdorysné rozšírenie podkladovej konštrukcie pod jednotkou VZT z dôvodu dlhšiemu pôdorysnému tvaru novej jednotky. Zmena pôdorysného tvaru má ešte za následok potrebu úpravy akustickej steny okolo VZT jednotky (jemný pôdorysný posun pozdĺž objektu a výmena lamiel). Ďalšie drobné zmeny nastali iba v dobohe zmeny tvaru a dizajnu prvkov zabudovaného interiéru, zmeny povrchu podláh a pôdorysného tvaru rozsahu demontovaného stropu v kongresovej sále.

#### **Záver**

Pre všetky položky platia poznámky uvedené na výkresoch. Poznámky sú realizované z časti generálne – to znamená, že sú spoločné a nie vždy sú relevantné k danej položke. Generálne však platí, že rozmery výrobkov treba premerať na stavbe, že dielenskú dokumentáciu je potrebné odsúhlasiť s projektantom, predložiť vzorky podľa dohody s GP na odsúhlasenie, nejasnosti konzultovať s projektantom a zosúladiť logistiku montáže so všetkými relevantnými partnermi na stavbe. Pre základnú orientáciu stavby je nutné si naštudovať relevantné výkresy k problému, hlavne časť E1.1 a E1.2 a prípadne prislúchajúce profesie. Priestorové nároky a nároky na koordináciu s ostatnými profesiami môžu byť upresnené až podľa požiadaviek vybraného konkrétneho dodávateľa. Finálne farby bude potrebné odsúhlasovať projektantom na konkrétnych predložených vzorkách. Pri všetkých prvkoch musí byť zohľadnené, že sú určené pre potreby NBS, t.j. významnej štátnej inštitúcie s nárokom na najvyšší remeselný a materiálový štandard a v neposlednom rade musia spĺňať všetky príslušné normy. Všetky výrobky musia byť schválené projektantom architektonicko-stavebnej časti, aby bol zachovaný celkový vizuál, vyznenie diela a musia byť v súlade so zákonom č.56/2018 Zb.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a zmene a doplnení niektorých zákonov.

Vypracoval: Ing.arch. J.Vass

## E 1.3 STATIKA BETÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

### VŠEOBECNE

V budove NBS v Bratislave na 4NP v dilatačnom celku dcA je plánovaná rekonštrukcia kuchyne a jedálne. Technická správa je súčasťou projektovej dokumentácie k navrhovaným stavebným úpravám. Táto časť projektovej dokumentácie rieši úpravu nosných konštrukcií vyplývajúcich z dispozičných zmien, ktoré sú v rámci rekonštrukcie kuchyne a jedálne navrhované.

Názov: *REKONŠTRUKCIA JEDÁLNE A KUCHYNE*  
Objekt: *SO 16 BUDOVA NBS*  
Časť: *E.1.3 Statika*  
Poloha: *Imricha Karvaša 1, 811 07 Bratislava*  
Stupeň PD: *Projekt pre stavebné povolenie*

### PODKLADY A PUBLIKÁCIE

Podkladmi pre spracovanie boli:

- Archívna projektová dokumentácia statiky; Elter constructions s.r.o.
  - Archívna projektová dokumentácia architektúry; Architekti A.B.K.P.Š
  - Osobná obhliadka a domeranie konštrukcie, Elter constructions s.r.o.
- Normy:
- STN EN1991-1-1: Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov
  - STN EN 1991-1-2: Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia konštrukcií namáhaných požiarom
  - STN EN 1991-1-3: Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia snehom
  - STN EN 1991-1-4: Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom
  - STN EN 1992-1-1: Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
  - STN EN 206-1: Betón špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda

### LOKALITA

811 07 Bratislava, I. Karvaša 1

### POPIS NAVRHOVANEJ ZMENY

V priestoroch súčasnej kuchyne a jedálne na 4NP, je plánovaná komplexná rekonštrukcia priestorov. Zadaním pre projektanta nosných konštrukcií bolo čo možno najviac otvoriť priestor oddeľujúci súčasnú kuchyňu od jedálne. Bolo teda navrhnuté kompletne odstránenie oblúkovej steny na 4NP. Oblúčková stena, ako aj dvojica hlavných stužujúcich stien hrúbky 400mm, prebieha celou výškou dilatačného celku dcA až po 32NP. Funkciou oblúkovej steny je prepojiť dvojicu hlavných stužujúcich stien a zabezpečiť tak ich spolupôsobenie. Zo statického hľadiska je oblúčková stena v úrovni každého podlažia z časti zavesená na nadpražiacich jednotlivých stien a zaťaženie sa prostredníctvom nadpraží prenáša do stĺpov v úrovni každého podlažia. Aby bolo takéto odstránenie steny na najnižšom podlaží možné, projektant statiky navrhuje vytvorenie nového železobetónového nosníka v úrovni nadpražia existujúcej oblúkovej steny na 4NP, ktorý nám nahradí vybúranú stenu a preniesie zaťaženie z vyšších podlaží, ktoré sa prenieslo až do steny na 4NP.

Rozmery navrhovaného nosníka sú 805x900mm (v x š). Na elimináciu potreby náročného a zložitému podstojkovaniu konštrukcie bude nový nosník vytvorený pomocou obbetónovania pôvodnej steny hrúbky 200mm, dvojicou nových nosníkov. Nové nosníky budú s pôvodnou konštrukciou spriahnuté spriahovacími trnmi. Povrch existujúcej konštrukcie musí byť zbavený omietky až na čistý betón a bude zdrsnený pemrlovaním. Pred samotnou betonážou bude takto ošetrovaný povrch stien a stropu natretý spojovacím mostíkom – napr. Sika MonoTop – 2001. Až po zrealizovaní a dozretí nosníka, bude možné pristúpiť k búracím prácam na stene. Vzhľadom na to, že pôvodná stena je voči osiam stĺpov situovaná excentricky dvojica navrhovaných nosníkov nebude mať rovnakú hrúbku. Tým docielime, že nový nosník nebude voči existujúcim stĺpom excentrický. Dvojice nosníkov budú teda rozmerov 805x400 mm a 805x300mm. Spolu s pôvodnou stenou hrúbky 200mm budú celkové rozmery nosníka 805x900mm.

Nosník prebieha v radiálnom smere a po celej svojej dĺžke vytvára štvrt kružnicu. Celkovo má nosník 4 polia, kde v strede je podopieraný trojicou kruhových železobetónových stĺpov priemeru  $\Phi 600$ mm. Kruhové stĺpy majú v sebe zabudovanú oceľovú výstuž kruhového plného prierezu. Po krajoch bude nosník zaústený do existujúcich stužujúcich železobetónových stien hrúbky 400mm. Dĺžka jedného poľa nosníka je v radiálnom smere 4430mm. Nad nosníkom prebieha železobetónová doska hrúbky 230mm. V nosníku budú vytvorené dva veľké otvory pre prestupy VZT potrubí s rozmermi 360x600mm a 360x700mm. Oba otvory sú situované v okolí radiálnej osi „II“. Miesta otvorov boli zvolené v miestach s najmenšími pričnými silami a nulovým horným momentom, nakoľko je prierez nosníka v danom mieste oslabený najmä proti týmto silovým účinkom. Zároveň v nosníku budú zachované príklady vzduchu pre kancelárie na 5NP, čo predstavuje celkovo 32 malých otvorov  $\Phi 80$ . Zachovanie prívadov pre potrubia bude riešené v rámci debnenia prostredníctvom krátkych rúrok s kolenom. Vyústenie prívadov vzduchu je navrhované cca 150mm pod stropom. V súčasnom stave sa v stropnej doske v blízkosti nosníka nachádza obdĺžnikový otvor rozmerov 1300x600mm, ktorý z časti zasahuje do konštrukcie nového nosníka. Obhliadkou bolo preverené, že v kolíznom mieste otvoru s nosníkom sa nenachádza žiadny zvislý rozvod, ktorý by bránil betonáži nosníka. Preto časť tohto otvoru môže byť zabetónovaná. V kolízii s novým nosníkom je takisto kruhové potrubie  $\Phi 150$  pre rozvody SHZ. Tento otvor bude musieť byť zabetónovaný a rozvod SHZ preložený.

Z profesii VZT vyplynula požiadavka na vytvorenie dvojice otvorov 750x500 do existujúcej steny hrúbky 400mm,

v osi „IX“ . Otvory budú situované v nadpraží miestnosti požiarnej predsiene. Nadpražie otvoru je potrebné pred vybúraním otvorov zosilniť pomocou uhlíkových lamíel, ktoré nám prenesú zvýšené ťahové napätia v betóne v okolí otvoru. Lamely budú aplikované v zvislom ako aj horizontálnom smere z oboch strán steny. Detailné zosilnenia v okolí otvorov je riešený v rámci výkresovej dokumentácie. V blízkosti predsiene zhruba o 1m ďalej sa nachádza veľký otvor s rozmermi 1950x750mm, z ktorého časť bude zabetónovaná, pretože doňho bude ústiť nový nosník z oblúkovej steny. Zvyšná časť otvoru bude ponechaná pre prestup VZT rúr.

Na opačnej strane nosníka, v mieste zaústenia do steny v osi „I“ bude rovnako časť existujúceho otvoru 1400x300 zabetónovaná. Zároveň bude otvor zväčšený po svojej výške vybúraním časti steny. Nový rozmer otvoru bude 1100x600mm. Otvor bude olemovaný z oboch strán uhlíkovými lamelami.

Pri príležitosti rekonštrukcie kuchyne je navrhovaná výmena VZT jednotky na streche 5NP.V súčasnosti sa na streche nachádzajú VZT zariadenia typu KJLY-110 a KJLY-190, s celkovou hmotnosťou cca 4100kg (Výrobca - VZT-Vzduchotechnika a.s. Nové Mesto nad Váhom). Tieto zariadenia budú odstránené a budú nahradené novými zariadeniami. Navrhované zariadenia budú umiestnené na streche na pôvodnom základe a v rovnakej polohe ako bola umiestnená pôvodná jednotka. Na základe sa zrealizuje malá modifikácia tak, aby korešpondoval s rozmermi novej jednotky. Hmotnosť celej zostavy novej VZT jednotky je v zmysle technických listov 4330kg. Zároveň budú na streche umiestnené 4 menšie VZT jednotky-splity, pre chladenie skladov s mrazničkami a chladničkami. Celková hmotnosť týchto jednotiek je 311kg. Tie budú umiestnené na betónovom paneli hrúbky 50mm s rozmermi 2,4m x 0,8m. Celkovo budú pod jednotky umiestnené dva takéto panely.

Všetky ostatné búracie práce, ktoré neboli uvedené v dokumentácii, sa týkajú nenosných konštrukcií a nijako neohrozia statiku alebo stabilitu konštrukcie. Navrhované skladby podláh a podhládov sú v porovnateľných plošných hmotnostiach s pôvodnými skladbami podláh a podhládov, rekonštrukciou kuchyne teda nedochádza k priťažovaniu konštrukcie.

## **BETONÁŽ NOSNÍKA**

### **Príprava podkladu**

Podklad musí byť očistený od omietok prebrúsením povrchu tak aby vizuálne neboli viditeľné žiadne stopy po omietke, povrch musí byť prebrúsený až na čistý betón. Po odstránení omietky je povrch potrebné dôkladne zdrsniť pemrlovaním (štokovaním). Je potrebné využiť pemrlovacie nádstavce na kladivo, aby sa docielila požadovaná kvalita povrchu. Následne bude na takto pripravený podklad nanesený spojovací mostík- napr. Sika Monotop – 2001. Pre aplikáciu náteru pripravený podklad dôkladne predvhlčiť 2 hodiny pred aplikáciou. Povrch udržiavať vlhký a nenechať vyschnúť. Pred aplikáciou odstrániť z povrchu prebytočnú vodu napr. čistou špongiou. Povrch musí vykazovať tmavý matný vzhľad bez lesku a povrchové póry nesmú obsahovať vodu. Povrch uzatvoriť v tenkej vrstve pomocou vhodnej čistej štetky, valčeka alebo striekacej pištole, vyplniť všetky nerovnosti a póry.

### **Výstuž nosníka**

Výstuž nosníka šírky 400mm je navrhnutá 6x  $\Phi 20$  dole + 6x  $\Phi 20$  hore, pre nosník šírky 300mm je výstuž navrhnutá 6x  $\Phi 20$  dole + 4x  $\Phi 20$  hore. Strmienky sú navrhnuté priemeru  $\Phi 16$  á 150mm v blízkosti podpory a  $\Phi 16$  á 220mm v poli nosníka. Dvojice nosníkov sú konštrukčne navzájom prepojené strmienkami  $\Phi 16$  á 300mm v blízkosti podpory a  $\Phi 16$  á 440mm v poli nosníka. Prepojovací strmeň  $\Phi 16$  je zložený z dvoch častí a styk týchto dvoch strmienkov je riešený prostredníctvom závitovej spojky MODIX -PM16. Pozdĺžna výstuž nosníka bude spájaná pomocou závitových spojok typu MODIX – PM20, nakoľko stykovaním výstuže by dochádzalo k prehusteniu výstuže v miestach stykovania.

Spriahnutie konštrukcie budú okrem zdrsnenia povrchu a aplikácii spojovacieho mostíka na existujúcu konštrukciu zabezpečovať spriahovacie trny. Trny sú navrhnuté priemeru  $\Phi 12$  – napr. Fischer FCC FCC-H 12 x 230. Pre polohu a rozstup trnov v rámci priečného rezu nosníka vid'. výkresovú časť dokumentácie.

Pred samotnou betonážou je potrebné prizvať statika na kontrolu uloženia výstuže v nosníku a to v dostatočnom predstihu, aby mohli byť zrealizované prípadné pripomienky či úpravy vystuženia nosníka.

### **Betonáž nosníka**

Štandardným postupom pri dodatočnej betonáži nosníka je liate betónu a jeho následné vibrovanie z podlažia nad nosníkom v našom prípade z 5NP. Takýto postup vzhľadom na plnú prevádzku budovy nie je vhodným riešením preto projektant zvolil alternatívny spôsob zalatia nosníka zospodu z úrovni 4NP. Pri betonáži zospodu nie je možné vibrovanie betónu preto bolo potrebné použiť materiál, ktorý má samozhutňovaciu schopnosť, je pomerne tekutý a je možné ho do debnenia vháňať tlakom. Ako vhodný materiál bola zvolená vysokopevnostná zálievková hmota na báze cementu napr. SikaGrout – 800, ktorá má obdobné pevnostné vlastnosti na úrovni betónu triedy C 60/75. Zálievková hmota má malé zmrašťovanie a veľmi dobrú prídržnosť k podkladu, čo ju robí vhodnou na dané použitie.

Zalievanie nosníka si však vyžaduje vytvorenie vypúšťacích ventilov pre vzduch v úrovni podlahy 5NP. Ventil predstavuje otvor do stropnej dosky priemeru  $\Phi 80$ mm. Celkový počet ventilov bude 8ks vždy v jednom poli nosníka a na každej strane nosníka. Zálievková hmota sa mieša na mieste a do debnenia bude vháňaná pod tlakom, obdobným spôsobom ako sa realizuje tlaková iniektáž. Vzhľadom na vysokú tekutosť zálievkovej hmoty sú kladené zvýšené požiadavky na kvalitu a najmä vodotesnosť debnenia, čo treba brať pri realizácii debnenia do úvahy. Pre polohu ventilov vid'. výkresovú časť dokumentácie. Celkový postup betonáže, jej fázovanie či prípadná zmena polohy ventilov musí byť prekonzultovaná s technológom dodávateľa zálievkového materiálu.

### **Vytvrdzovanie nosníka a vybúranie steny**

V zmysle technického listu zálievkovej hmoty sa koncová pevnosť zálievkovej hmoty dosiahne po 28 dňoch. Hmota má však rýchly nábeh pevnosti a už po 7dňoch od betonáže je hodnoty pevnosti v tlaku na úrovni 70% z koncovkej pevnosti. Vzhľadom na tento fakt, je možné s búracími prácami na stene začať po 10 dňoch od zalatia nosníka.

Búracie práce na stene bude potrebné realizovať na 2 etapy po segmentoch steny. V prvej fáze bude vybúraná vždy prostredná časť steny a po 7 dňoch je možné pristúpiť k vybúraní zvyšných častí stien. Tým docielime, že napätia v konštrukcii sa budú vyrovnávať postupne a minimalizujeme tým riziko vzniku trhlin. Z výskytom menších trhlin napríklad na stene 5NP je potrebné počítať a je možné, že sa časom po úplnom vyrovnaní napätí v konštrukcii môžu lokálne vyskytnúť. Schéma búrania stien je podrobne uvedená vo výkresovej dokumentácii.

### METODIKA STATICKÉHO VÝPOČTU

Statický návrh bol vypracovaný na základe 3D globálneho výpočtového modelu časti budovy NBS. Navrhovanou stavebnou úpravou sa tuhostné vlastnosti konštrukcie výrazne nemenia, preto pre účely posudky statik uvažoval len so zaťažovacími vo zvislom smere. Model je vytvorený od podlažia 4NP – 32NP. Aby statik bol na stránke bezpečnej a sily v nosníku zohľadňovali trhliny v stenách a stropoch boli umelo znížené ohybové tuhosti stien a stropných dosiek na 50% čím docielime reálnejšie návrhové vnútorné sily v nosníku.

Zaťaženie bolo aplikované ako plošné na dosky jednotlivých podlaží. Úžitkové zaťaženie po výške redukované nebolo. Výsledkom výpočtu sú vnútorné sily, napätia, plochy výstuže, deformácie a celkové posudky na novonavrhnutom nosníku ako aj na prislúchajúcich stĺpoch a stenách.

Výsledky statického výpočtu sú uvedené v projekte pre stavebné povolenie vo forme reportu z výpočtového softvéru.

### ZAŤAŽENIE

Základné hodnoty zaťaženia, z nich vyplývajúce zaťažovacie stavy a ich kombinácie sa uvažujú podľa EC 1:

#### Zaťaženie klimatické

-pre účely posudku neboli uvažované klimatické zaťaženia pretože vyšetřovaná časť objektu sa nachádza v interiéri budovy na spodných podlažiach. Horizontálne účinky vetra neboli posudzované, pretože tuhostné vlastnosti konštrukcie sa výrazne nemenia.

#### Zaťaženie stále

- Vlastná tiaž
- Ostatné stále (podlahy): 1,5 kN/m<sup>2</sup> (priemerná hodnota naprieč podlažiami)

#### Zaťaženie úžitkové

- úžitkové strop 3,0 kN/m<sup>2</sup> (zaťaženie po výške nie je redukované)
- priečky 1,2 kN/m<sup>2</sup>

### MATERIÁLY

- Betón Pôvodné konštrukcie (dosky, steny, stĺpy): B45 (v dnešnom označení trieda C35/45)  
  
Navrhované konštrukcie (nosník)  
Vysokopevnostná zálievková hmota na báze cementu  
Např. SikaGrout-800, prípadne iná alternatíva s pevnostnými vlastnosťami betónu triedy min C50/60
- Ocel' B500B (betónárska výstuž)

### ZÁVER

Zo dokumentácie jasne vyplýva, že navrhovanú nosnú konštrukciu je možné využívať na účely, na ktoré je určená a konštrukcia VYHOVUJE pre navrhované zaťaženie a účel pre ktorý bola navrhnutá. Konštrukcia je bezpečná a požadovaná spoľahlivosť je zaručená v rámci celej návrhovej životnosti za podmienky dodržania požiadaviek, technologických postupov a zodpovedajúcej kvality materiálov. Očakáva sa vysoká kvalita realizácie, stanovená príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami platnými v Slovenskej republike, s medzinárodne prijímanou úrovňou kvality. Doporučené normy sa považujú za záväzné.

#### Upozornenia:

- Všetky polohy a rozmery zabudovaných prvkov v navrhovanom nosníku je potrebné premerať a s prípadnou kolíziou oboznámiť projektanta
- Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez písomného súhlasu projektanta.
- Zhotoviteľ je povinný zmeny a úpravy konštrukčného riešenia konzultovať s projektantom statiky.
- V prípade zmeny použitia typových výrobkov uvažovaných v projekte, je potrebné použiť výrobky minimálne rovnakých technických parametrov, aké majú navrhované typy.
- Zhotoviteľ je povinný používať technologické a výrobné procesy, ktoré nemenia fyzikálne ani mechanické vlastnosti navrhovaných materiálov.
- Technická správa je neoddeliteľnou súčasťou tejto projektovú dokumentácie
- Prípadné nejasnosti v projektovú dokumentácii konzultovať s projektantom!!
- Pred začatím búracích prác je potrebné jestvujúce stavebné objekty a všetky technologické zariadenia dostatočne ochrániť pred poškodením
- Pred zahájením búrania a demontáže konštrukcií je potrebná konzultácia s projektantom statiky a GP. Až po prípadných korekciách a stanovení technologického postupu možno s prácami začať
- Betonáž nosníka je plánovaná technológiou vysokopevnostnej zálievkovej hmoty na báze cementu. Táto technológia nevyžaduje vibrovanie, čo umožňuje betonáž nosníka zo spodnej strany s minimálnymi zásahmi do podlažia nad

nosníkom

Vypracoval: Ing. Tausinger

## E 1.15 RIEŠENIE POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

Protipožiarne zabezpečenie stavby je podrobne riešené v samostatnej časti projektu s označením E1.15 v projekte pre stavebné povolenie. Projektová dokumentácia rieši z hľadiska požiarnej bezpečnosti:

- charakteristiku zmeny
- zohľadnenie zmeny a platnosť dokumentácie PB
- popis a riešenie zmeny
  - delenie stavby na požiarne úseky
  - určenie požiarneho rizika
  - veľkosť požiarnych úsekov
  - zatriedenie do stupňa PB
- požiadavky na stavebné konštrukcie a povrchové úpravy stavby
- únikové cesty
- požiarnotechnické zariadenia

## E1.18 ZDRAVOTECHNIKA

### POPIS EXISTUJÚCEHO STAVU

V objekte sú zrealizované v jednotlivých podlažiach existujúce rozvody splaškovej a tukovej kanalizácie, rozvody vody (studená, teplá a cirkulačná).

V 4.NP je situovaná jedáleň, výdaj jedál, umýváreň bieleho riadu, varňa so zá-zemím kuchyne.

V 3.NP sú trasované rozvody splaškovej a tukovej kanalizácie

V 1.NP doplnkové služby pre stravovanie

Z 1.PP je trasovaná tuková kanalizácia do existujúceho Lapač tuku KL LT4.

### PODKLADY

BKPS, záznam z kontrolného rokovania konaného 22.04.2024 v sídle NBS

E-mail z 23.04.2024, Ateliér vzduchotechniky, požiadavky VZT na ZTI

E-mail z 24.04.2024, BT Ateliér s.r.o, body napojení ZTI varna 4.NP

E-mail z 24.04.2024, BT Ateliér s.r.o, Varna 4.NP

E-mail z 24.04.2024, Ing. Fondrk, protokol o určení vonkajších vplyvov

E-mail z 01.11.2024, betónová roznášacia doska pre OT, KALA Myjava s.r.o.,

E-mail z 30.10.2024, BT Ateliér s.r.o, doplnené pozície zaradení kuchyne

E-mail z 30.10.2024, VZT aktuálne výkresy 2D, Ateliér vzduchotechniky

E-mail z 28.10.2024, BT Ateliér s.r.o, doplnení chladiaci box

E-mail z 22.10.2024,

podklady VZT a chladenie, Ateliér vzduchotechniky

E-mail z 21.10.2024, BT Ateliér s.r.o, zakreslené

rozvody vody a odpadov

Mestská časť Bratislava-Staré Mesto, stavebné povolenie, č. 9068/72517/2024

/STA/lvs v Bratislava dňa 02.10.2024

E-mail z 15.10.2024, Ing. Peter Kapusta - G5 Geodeticko -obchodná spoločnosť spol.s r.o., zameranie kanalizačných šacht

E-mail z 02.10.2024, BT Ateliér s.r.o, zmena zmäkčovača

E-mail z 27.09.2024, Ing. Hašto - ELTER s.r.o., realizácia drážok

### BILANCIE

#### VÝPOČET POTREBY VODY

$Q_p$  = priemerná denná potreba

$Q_m$  = maximálna denná potreba

$Q_h$  = maximálna hodinová potreba

$k_d$  = 1,2 súčiniteľ dennej nerovnomernosti

$k_h$  = 2,1 súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti

Zamestnanci:

4 zamestnanci	$\bar{a}$ 450 l/zam.deň	=	4 x 450	=	1 800 l/deň
5 zamestnanci	$\bar{a}$ 300 l/zam.deň	=	5 x 300	=	1 500 l/deň
1 zamestnanci	$\bar{a}$ 60 l/zam.deň	=	1 x 60	=	60 l/deň
600 návštevníci	$\bar{a}$ 5 l/os.deň	=	600 x 5	=	3 000 l/deň
Počet jedál 600	$\bar{a}$ 25 l/jedlo	=	600 x 25	=	15 000 l/deň
Umývanie podláh	$\bar{a}$ 1 l/ 1m <sup>2</sup>	=	836 x 1	=	836 l/deň
Spolu:					22 196 l/deň

$Q_p$  = 22 196 l/deň = 22 196 m<sup>3</sup>/deň

$Q_m$  =  $Q_p \times k_d$  = 22, 196 x 1,2 = 26,64 m<sup>3</sup>/d = 1,11 m<sup>3</sup>/h = 0,31 l/s

$Q_h$  =  $Q_m \times k_h$  = 1,11 x 2,1 = 2,33 m<sup>3</sup>/h = 0,65 l/s



Ročná spotreba vody: 22,196 m<sup>3</sup>/d x 280 d = 6 214,88 m<sup>3</sup>/rok

### Potreba teplej vody (55°C)

Q<sub>p</sub> = priemerná denná potreba

4 zamestnanci	ā 35 l/zam.deň = 4 x 35 = 140 l/deň
5 zamestnanci	ā 30 l/zam.deň = 5 x 30 = 150 l/deň
1 zamestnanci	ā 5 l/zam.deň = 1 x 5 = 60 l/deň
600 návštevníci	ā 3 l/os.deň = 600 x 3 = 1 800 l/deň
Počet jedál 600	ā 5 l/jedlo = 600 x 5 = 3 000 l/deň
Umývanie podláh	ā 0,2 l/ 1m <sup>2</sup> = 836 x 0,2 = 167 l/deň
Spolu:	5317 l/deň

Q<sub>p</sub> = 5317 l/deň = 5,317 m<sup>3</sup>/deň

Ročná spotreba teplej vody: 5,317 m<sup>3</sup>/d x 280 d = 1488,76 m<sup>3</sup>/rok

### VÝPOČET MNOŽSTVA SPLAŠKOVÝCH VÔD (STN 75 6101):

Q<sub>hmax</sub> = Q<sub>24</sub> x k<sub>hmax</sub>

Q<sub>24</sub> = 22,196 m<sup>3</sup>/d = 0,26 l/s

Q<sub>hmax</sub> = 0,26 x 3,0 = 0,78 l/s

Minimálny prietok splaškových vôd

Q<sub>hmin</sub> = Q<sub>24</sub> x k<sub>hmin</sub>

Q<sub>24</sub> = 22,196 m<sup>3</sup>/d = 0,26 l/s

Q<sub>hmin</sub> = 0,26 x 0,6 = 0,16 l/s

Q<sub>rok</sub> = 6 214,88 m<sup>3</sup>/rok

### POTREBA POŽIARNEJ VODY

Bude riešená v zmysle projektu požiarnej bezpečnosti.

### NÁVRHOVANÉ TECHNICKÉ RIEŠENIE

#### ZDRAVOTECHNIKA

Predmetom projektovej dokumentácie je rekonštrukcia jedálne a kuchyne. Ide o kompletnú modernizáciu po 22 rokoch prevádzky s dôrazom na vytvorenie dispozične modernej stravovacej prevádzky vrátane inštalácie nových, súdobých, moderných gastrotechnológií vrátane komplexného vyriešenia existujúcich porúch spôsobujúcich zatekanie do kongresovej sály. Ide úpravy rozvodov zdravotníckej, ktoré budú zasahovať do 5.NP, 4.NP, 3.NP, 2.NP, 1.NP a 1.PP.

Navrhovanou úpravou jedálne a kuchyne nepríbúdajú nové objemy, ide len o stavebno – technologické úpravy a modernizáciu.

Rekonštrukcia si okrem stavebných úprav vyžaduje búracie práce a zásah do statických konštrukcií.

#### **Splašková kanalizácia**

V priestoroch 4.NP a 3.NP ide o čiastočné využitie existujúcej splaškovej a tukovej kanalizácie trasovanej pod varňou resp. jedálňou v 3.NP v podhlade. Nové gastronomické zariadenia navrhujeme napojiť na novo zrealizovanú splaškovú a tukovú kanalizáciu na existujúce stúpačky splaškovej kanalizácie K2, K6, K7 a tukovej kanalizácie K41, K43, K45.

V priestoroch jedálne sú navrhnuté stavebne úpravy, v rámci ktorých budú zrušené existujúce steny a rozvody vody a kanalizácie.

Napojenie gastronomických zariadení z jedálne navrhujeme napojiť v 3.NP na splaškovú kanalizáciu stúpačka K2 a tukovú kanalizáciu stúpačka K41. v 1.NP navrhujeme napojiť doplnkové služby pre stravovanie na splaškovú kanalizáciu v 1.PP.

Pri návrhu splaškovej kanalizácie uvažujeme s využitím sortimentu profilov zváraných potrubí z HDPE dimenzie od D32 až D110 využitím príslušných tvaroviek a príslušenstva. Ide hlavne o kolená 45° pripojovacie kolená 88 1/2°, odbočky 45°, 88 1/2°, čistiace tvarovky, redukcie, zápachové uzávierky, privzdušňovacie ventily a upevňovací systém. Čistenie kanalizačného potrubia je navrhnuté cez čistiace tvarovky. Pre pod omietkovú montáž je potrebné použiť izolačnú hadicu.

Vo varni navrhujeme napojiť na splaškovú kanalizáciu vpusty VP8 až VP13 (HL304 - 1ks a HL310N - 5ks) a v zázemí na 1.NP VP15.

V 4.NP navrhujeme na splaškovú kanalizáciu osadiť privzdušňovacie ventily HL900N 2 kusy, podomietkové privzdušňovacie ventily HL905N 2 kusy a v 1.NP podomietkový privzdušňovací ventil HL905N 1ks.

#### **Tuková kanalizácia**

V zmysle požiadaviek projektu gastro technológie kuchyne navrhujeme napojiť na tukovú kanalizáciu trasovanú v 1.PP, 1.NP, 3.NP a 4.NP nasledovné kuchynské zariadenia:

VS – vstupný stôl k umývačke riadu

MP - multifunkčná panvica

MZ - Multifunkčné varné zariadenie

KM - Konvektomat

IS - Indukčný sporák

U – Umývadlo

D – Drez

VL – Výlevka

nerezové žľaby VP2 až VP7 a VP14 (dodávka technológie).

Na tukovú kanalizáciu navrhujeme napojiť privzdušňovacie ventily HL900 1ks a podomietkové privzdušňovacie ventily HL905N 3ks.

### **Odvod kondenzátu**

V priestore varne v 4.NP m.č. 124 a m.č. 133 sú navrhnuté jednotky VZT, ktoré navrhujeme napojiť na splaškovú kanalizáciu cez pod omietkové zápachové uzávierky HL138H s hygienickým adaptérom.

Pri návrhu odvedenia kondenzátu cez zápachovú uzávierku od zariadení VZT uvažujeme s využitím zvaraných potrubí z HDPE trasovaných v stene a podlahe. Ide o dimenzie od D32 až D40 využitím príslušných tvaroviek a príslušenstva. Ide hlavne o kolená 45°, odbočky 45°, HL138H pod omietkovú vodnú zápachovú uzávierku pre odvod kondenzátu s hygienickým adaptérom.

Od VZT jednotiek číslo 63.1, 63.2, 63.3 situovaných na 5.NP je požiadavka zabezpečiť proti zápachové uzávierky s vypúšťaním na strechu. Odvody kondenzátu a zápachové uzávierky navrhujeme chrániť proti mrazovou ochranou samoregulačným vodičom napr. od firmy DEVI. Uvažujeme s tromi bodmi napojenia na elektro rozvody. Predpokladaná celková dĺžka káblov vyplynie z projektu elektro časti.

### **Tlakové skúšky a prepláchnutie potrubí**

Na záver montáže sa zrealizuje skúška vodotesnosti a hygienické zabezpečenie potrubných rozvodov podľa STN EN806-4. Doporučujeme uvažovať s viacerými samostatnými tlakovými skúškami po častiach v súlade s postupom montáže a požiadavkami stavby.

## **ROZVOD PITNEJ VODY**

### **Rozvody vody**

V priestoroch varne uvažujeme s výmenou existujúcich rozvodov studenej, teplej a cirkulačnej vody trasovaných v podhlade, v stenách a podlahách.

V priestoroch jedálne budú súčasne so zrušením existujúcich stien zrušené všetky existujúce rozvody vody.

Navrhované rozvody vody v 4.NP pre varňu a jedáleň navrhujeme trasovať čiastočne v pod stropom, v drážkach v podlahe, novo zrealizovanej stene v m.č. 104 (umývareň bieleho riadu) resp. novo realizovaných pultoch v m.č.102 (výdaj jedál).

Priestory varne navrhujeme napojiť na existujúce rozvody vody cez meranie vody (studená a teplá) z existujúcej stúpačky V2 trasovanej v existujúcom inštalačnom jadre.

Priestory jedálne navrhujeme napojiť na existujúce rozvody vody cez meranie vody (studená a teplá) z existujúcej stúpačky V1 trasovanej v existujúcom inštalačnom jadre.

Napojenie jednotlivých gastro zariadení na rozvody vody vyplynulo z požiadaviek projektanta technológie varne a jedálne.

Napojenie navrhovanej ohrevnej vane (OV) uvažujeme trasovať v drážke v podlahe 4.NP s napojením na existujúci rozvod studenej vody v 3.NP pod stropom v m.č. 3070A na existujúce potrubie d20.

Potrubné rozvody trasované pod stropom navrhujeme z ušľachtilej ocele 1 4401 spájaná lisovaným spojom s atestom na pitnú vodu.

Ide o dimenzie DN32 – 35,0x1,5, DN25 - 28x1,2, DN20 - 22x1,2, DN15 - 18x1,0 vrátane tvaroviek upevňovacieho systému, armatúr a tepelnej izolácie.

Pre napojenie na rozvody v drážke navrhujeme pred izolované potrubie studenej vody príslušnej dimenzie.

Rozvody trasované v priečkach resp. v drážkach navrhujeme z trojvrstvových potrubí z plastu hliníku (systém rúr z PEX-c/Al/PE-HD) s lisovanými tvarovkami z mosadze od výrobcu napríklad Wavin - Tigris M5. Ide o potrubia dimenzie d32 - 32,0x3,0, d25 – 25x2,5, d20 – 20x2,25, d16 - 16x2,0 vrátane tvaroviek upevňovacieho systému, armatúr a tepelnej izolácie s atestom na pitnú vodu.

Vyregulovania cirkulačných rozvodov TV navrhujeme pomocou 4ks šikmých regulačných ventilov s termoregulačným členom Alwa-Kombi-4 príslušnej dimenzie s termostatickým nastavcom 50-60°C (Resideo).

### **Tepelná izolácia potrubí**

Potrubné rozvody studenej, teplej a cirkulačnej vody z ušľachtilej ocele 1.4401 je potrebné izolovať podľa vyhlášky 14/2016.

### **Studená voda**

Potrubia budú izolované tepelnou izoláciou ( Armacell)

DN32 – 35x1,5 bude izolovaná izoláciou hrúbky 19mm

DN25 - 28x1,2, bude izolovaná izoláciou hrúbky 19mm

DN20 - 22x1,2, bude izolovaná izoláciou hrúbky 13mm

DN15 - 18x1,0, bude izolovaná izoláciou hrúbky 13mm

### **Teplá a cirkulačná voda**

Potrubia budú izolované tepelnou izoláciou ( Armacell)

DN32 – 35x1,5 bude izolovaná izoláciou hrúbky 30mm

DN25 - 28x1,2, bude izolovaná izoláciou hrúbky 30mm

DN20 - 22x1,2, bude izolovaná izoláciou hrúbky 30mm

DN15 - 18x1,0, bude izolovaná izoláciou hrúbky 20mm

Potrubné rozvody studenej, teplej a cirkulačnej vody s vnútornou vrstvou z PEX-c/Al/PE-HD (výrobca Wavin Tigris M5 –

Wavin) je potrebné izolovať podľa vyhlášky 14/2016.

#### **Studená voda**

Potrubia budú izolované tepelnou izoláciou ( Armacell)  
25x2,5 bude izolovaná izoláciou hrúbky 19mm  
20x2,25 bude izolovaná izoláciou hrúbky 13mm  
16x2,0 bude izolovaná izoláciou hrúbky 13mm

#### **Teplá voda**

potrubia budú izolované tepelnou izoláciou ( Armacell)  
25x2,5 bude izolovaná izoláciou hrúbky 20mm  
20x2,25 bude izolovaná izoláciou hrúbky 20mm  
16x2,0 bude izolovaná izoláciou hrúbky 20mm

#### **Meranie spotreby vody v kuchyni , jedálni 4.NP a zázemí v 1.NP**

Meranie studenej a teplej vody sú navrhnuté v 1.NP m.č. 013, m.č. 502 v 3.NP m.č. 3070 A, v 4.NP m.č. 117, m.č. 121, m.č.122, m.č.139 a m.č.144A.

Ide o vodomery s impulzným výstupom pre diaľkový odpočet do CRS.

#### **Upozornenie**

Všetky kovové súčasti zdravo technických inštalácií a batérií je potrebné uzemniť.

#### **Tlakové skúšky a prepláchnutie potrubí**

Na záver montáže sa zrealizuje skúška vodotesnosti a hygienické zabezpečenie potrubných rozvodov podľa STN EN806-4. Doporučujeme uvažovať s viacerými samo-statnými tlakovými skúškami po častiach v súlade s postupom montáže a požiadavkami stavby.

#### **ODLUČOVAČ TUKOV**

Existujúci odlučovač tukov navrhujeme nahradiť novým. Navrhujeme odlučovač tukov (napríklad EasyClean Ground) pre podzemnú inštaláciu s integrovanou kalovou nádržou, s výškovo nastaviteľnými nástavcami, s dvoma liatinovými prachotesnými uzamykateľným poklopmi triedy D400 s lomovou .

Nádrž odlučovača tukov je vyrobená rotačným odlieváním z odolného PE plastu a má zaoblenú základňu pre rýchlu a čistú likvidáciu tukov. Prístup na čistenie a údržbu je zabezpečený cez dve.

V mieste existujúceho OT navrhujeme osadiť lomovú šachtu Ø 600, za OT navrhujeme osadiť šachtu Ø 400na odber vzoriek.

Nádrž a šachty navrhujeme uložiť na zhutnené štrkové lôžko hrúbky 150mm, podkladný betón hrúbky 150mm a 30mm pieskové lôžko. Obsyp navrhujeme zrealizovať frakciou 0-32 mm po vrstvách a priebežne sa zhutňuje až po horný okraj. Vzhľadom nato že ide o inštaláciu do pojazdného chodníka uvažujeme so zaťažením triedy D400. Z uvedené- ho dôvodu navrhujeme zrealizovať železobetónovú roznášaciu (pozri prílohu 14 resp. stranu 9) dosku tak, aby presahovala do pevného terénu po stranách. Pred betonážou železobetónovej dosky sa na hornú stranu odlučovača uloží styrodurová doska hrúbky 20mm, ktorá vytvorí dosadaciú plochu pod betónovou doskou. Dokončí sa montáž nástavcov a poklopov. Nepredpokladáme s hladinou spodnej vody.

Pri realizácii lapača tukov (LT) je potrebné uvažovať s výbúram existujúceho odlučovača tukov (nebezpečný odpad), demontáž a znovuzriadenie existujúcej dlažby a rozobratie a znovu zriadenie 3 kusov tyčových zábran.

#### **ZARIAĎOVACIE PREDMETY**

Zariaďovacie predmety v sociálnych zariadeniach budú súčasťou architektonicko stavebnej časti. Typ a štandard určí zástupca investora v spolupráci s architektom.

#### **BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI**

Pre bezpečné vykonávanie stavebných prác pri výstavbe je nutné rešpektovať príslušné predpisy, vyhl. Slovenského úradu bezpečnosti práce a Nariadenie vlády č. 396/2006 ustanovuje minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky na stavenisko, ktoré musí stavebník a dodávateľ splniť vrátane STN 73 3050, STN 73 6005, STN 73 6632, 75 5911, STN 75 610, STN 75 6910.

Zvlášť treba venovať pozornosť disciplíne z hľadiska bezpečnosti pri montážnych prácach na prepochoch pod tlakom (podľa vypracovaných technologických postupov dodávateľa montážnych prác). Dodávateľ musí mať vypracovaný technologický postup pri montážnych prácach. Zvýšenú opatrnosť treba uplatňovať aj pri zemných prácach pod vzdušnými a pri podzemných vedeniach. V rámci bezpečnosti a ochrany zdravia je tiež potrebné, aby všetky pracoviská boli riadne označené, opatrené výstražnými tabuľkami .Taktiež je potrebné zabezpečiť bezpečné prechody cez výkopy pre chodcov, prípadne pre vozidlá stavby.

Pri návrhu strojnotechnologického zariadenia sme vychádzali z platných predpisov o bezpečnosti a ochrane zdravia pracujúcich. Pri montáži je nutné dodržiavať všetky platné bezpečnostné predpisy a ustanovenia.

Obsluhujúci personál musí byť zdravotne (fyzicky aj duševne) spôsobilý k obsluhu zariadenia, príslušne zaškolený a oboznámený so zariadením. Obsluha a údržba jednotlivých zariadení sa musí vykonávať podľa príslušných noriem a pravidiel výrobcov technologického zariadenia.

Pri technologických prácach musia byť dodržané všetky bezpečnostné opatrenia, najmä zákon č. 311/2001 Z.z. a zákon č. 124/2006 Z.z.

Pracovníci musia byť zaškolení o bezpečnosti práce. Pri prácach nesmú používať alkoholické nápoje a drogy. Pri práci musia používať ochranné prostriedky.

Musí byť určený pracovník zodpovedný za bezpečnosť pri práci.

Elektrické zariadenia musia byť uzemnené a musia zodpovedať príslušným predpisom.  
Únikové cesty a nebezpečné miesta musia byť označené a prekryté.  
Bezpečnosť práce a ochrana zdravia pri práci počas prevádzky ČS bude popísaná v prevádzkovom poriadku.

#### **Poznámka**

**Pred začatím na projektových prácach je potrebné overiť skutočnú polohu, hĺbku, materiál, dimenziu, miesto napojenia prípojky a technický stav existujúcich inžinierskych sietí. Ide hlavne o vodovod, splaškovú kanalizáciu, dažďovú kanalizáciu a rozvod plynu atď..**

Vypracoval: Ing. Marián Medrický, Ing. Hromada Štefan

### **E 2.1 POV**

Projekt organiz. výstavby je podrobne rozpísaný v technickej správe príslušnej časti. viď TS E2.1

### **E 2.2 POD**

#### **DOPRAVNÉ RIEŠENIE STAVBY**

Princíp organizácie dopravy počas výstavby bol vypracovaný v projekte pre stavebné povolenie. Presný postup a lehoty výstavby stanoví dodávateľ a výkresy POD schválené zástupcom Krajského dopravného inšpektorátu v Bratislave a určené cestným správnym orgánom (magistrát hl. mesta SR Bratislava) v dostatočnom predstihu pred realizáciou stavby. Určenie použitia dopravných značiek a dopravných zariadení vykonáva pre miestne a účelové komunikácie Hlavné mesto SR Bratislava. Pre použitie dopravných značiek a dopravných zariadení musí stavba požiadať pred realizáciou stavebných prác a nimi vyvolaných zmien v organizácii cestnej premávky. Bez týchto dokladov nesmú byť dopravné značky osadené.

### **PS 3.2 , PS 4 (CHLADENIE), PS 7.2**

#### **Úvod**

Predmetom zmeny stavby PS 7 Tepelno-energetické rozvody je podružné meranie odberu energií (teplo a chlad) vybraných priestorov určených investorom, zmena vetrania kuchyne a jedálne (zmena VZT jednotky a zapracovanie dopadov do rozvodov tepla a chladu, doplnenie meračov tepla a chladu) a výmena technológie tlakovo nezávislých rozdeľovačov podlahového vykurovania v dotknutých priestoroch.

V PD sú riešené úpravy rozvodov chladu, tepla a vykurovania pre novoosadené podružné merače odberu energie.

#### **Projektové podklady**

- Projektová dokumentácia PS – 7 Tepelno – energetické rozvody
- Projektová dokumentácia PS – 4 Chladenie
- Projektová dokumentácia PS – 3 Tepelno – energetická časť
- Projektová dokumentácia Architektonické a stavebné riešenie
- Obhliadka skutkového stavu

#### **Hranice dodávky**

Hranice dodávky sú vyznačené v jednotlivých výkresoch PD.

#### **Popis riešenia**

##### **1. Demontáž**

V priestore kaviarne (m.č. 4106) je nutné demontovať časť interiérového zákrytu odovzdávacej stanice tepla stanice podlahového vykurovania Laing a časť rozvodu tepla pre podlahové vykurovanie.

V priestore jedálne (m.č. 4101) je nutné demontovať časť interiérového zákrytu odovzdávacej stanice podlahového vykurovania Laing a časť podlahy s rozvodmi tepla pre podlahové vykurovanie a časť interiérového zákrytu dvoch odovzdávacích staníc podlahového vykurovania Laing.

V priestore dennej miestnosti (m. č. 4115) je nutné demontovať časť podlahy s plastovými rozvodmi vykurovania.

V miestnosti strojovne (m.č. 4132) je nutné demontovať časť rozvodu chladu a tepla pre VZT jednotku 63.01.

Návrh úsekov potrubia pre demontáž je minimalizovaný v zmysle technických požiadaviek výrobcu prietokomerov na umiestnenie (rovný úsek min. 6x DN pred prietokomerom a min. 5xDN za prietokomerom, osadenie snímačov a uzatváracích armatúr) a existujúcej dispozície rozvodov.

V miestnosti č. 113 na 4np sa demontuje v dvoch poliach podhľad s chladiacimi sieťami a časť vzt potrubia tak, aby bol prístup k rozvodom chladu pre chladiace siete. Pri demontážnych prácach podhľadu s chladiacimi sieťami môže nastať preseknutie chladiacich sietí. V tom prípade sa musia chladiace siete nahradiť novými sieťami. A musí sa nahradiť aj celé pole podhľadu.

V miestnosti č. 506 na 4np sa demontuje podhľad v mieste trasovania rozvodov chladu (vetva 4.4.2 a 4.3.2)

## **2 Nový návrh riešenia**

Na rozvodoch tepla a chladu pre jednotlivé priestory vyšpecifikované investorom sa osadia podružné merače tepla a chladu vrátane kalorimetrického počítadla a prietokomeru s diaľkovým prenosom údajov do velína. Z dôvodu osadenia podružných meračov je potrebná úprava jednotlivých rozvodov médií a osadenie uzatváracích armatúr, prípadne odvzdušňovacích ventilov a vypúšťacích guľových kohútov. Podrobnosti riešenia osadenia jednotlivých podružných meračov vid' PD, schémy zapojenia.

Vo všetkých prípadoch je nutné dodržať rovné úseky rozvodov pred a za prietokomerom z dôvodu presnosti merania.

Osadenie meračov musí byť riešené tak (osadenie otvárateľných dvierok v sadrokartónoch), aby boli jednoducho prístupné z dôvodu kalibrácie prietokomerov.

V priestoroch kaviarne, skladu a kancelárie vedúceho kuchyne je nutné opatriť novonavrhované rozvody a merače interiérovým zákrytom z dôvodu mechanickej ochrany pred prípadným poškodením a z dôvodu zachovania estetického hodnoty priestoru. Interiérový zákryt je nutné opatriť otvárateľnými uzamykateľnými dvierkami 400x600mm.

Pre pripojenie jednotky VZT 63.01 (vetranie kuchyne) je navrhovaná výmena obehových čerpadiel a regulačných ventilov podľa technických parametrov novonavrhovanej jednotky.

V priestore kaviarne je potrebné zameniť existujúci kalorimetrický merač za nový. V troch rozdeľovačoch podlahového vykurovania v jedálni je navrhovaná inštalácia nových kalorimetrických meračov nevyhnutnou úpravou existujúcich oceľových rozvodov.

Všetky štyri dotknuté rozdeľovače podlahového vykurovania budú kompletne zrekonštruované, t. j. existujúce výmenníky, obehové čerpadlá a regulačné ventily budú zdemontované a nahradené novými s doplnením expanznej nádoby a automatického dopúšťania cez tlakový redukčný ventil.

Potrubné rozvody tepla a chladu na streche – 5 n.p. budú upravené podľa dispozičného návrhu a umiestnenia novej VZT jednotky, vrátane izolácií a ochrany potrubí elektrickými odporovými káblami.

Všetky novonavrhované merače a skrine podlahového vykurovania (okrem strojovne m.č. 4132) budú opatrené interiérovým prekrytím (napr. sadrokartónom) s osadenými dvierkami pre prístup k jednotlivým zariadeniam. Prekrytie a dvierka sú dodávkou stavebnej časti.

## **Hydraulické vyregulovanie**

Z dôvodu osadenia nových hydraulických odporov v rozvodoch (prietokomery, armatúry, zmena rozvodov) je nutné zrealizovať hydraulické vyregulovanie dotknutých rozvodov.

Po prestavení regulačných armatúr je potrebné doregulovanie nastavenia podľa skutkového stavu, podľa požadovaných prietokov, pomocou digitálneho multifunkčného merača CBI.

## **Tepelné izolácie a nátery**

Na báze kaučuku, typ ARMSTRONG.

Pre rozvody chladu typ AF/ARMAFLEX-M, hrúbky 19mm. Pre rozvody tepla SH/ARMAFLEX hr. 9mm.

Izolované potrubie natrieť 1x základným náterom syntetickým S 2000.0110. Pred náterom je potrebné potrubie očistiť a odmastiť.

## **Návrh postupu prác**

Realizácia osadenia podružných meračov energií je podmienená minimálnym obmedzením funkčnosti prevádzok pripojeným na menené rozvody. Je nutné s investorom dohodnúť vhodný termín na odstavenie jednotlivých dotknutých prevádzok.

## **Bezpečnostné predpisy**

Po skončení montáže bude vykonaná tlaková skúška podľa 032/BTP/TI za účasti prevádzkovateľa BaT a.s.. Zároveň budú vykonané funkčné skúšky zariadenia.

Organizácie poverené realizáciou stavby sú povinné riadiť sa platnými bezpečnostnými smernicami

- vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

- zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- zákon 470/2011 ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa dopĺňa zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

- vyhláška 147/2013-Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o

odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností

- nariadenie vlády č. 391/2006 (minim. bezpečnostné a zdravotné požiadavky na pracovisku)

- nariadenie vlády č.392/2006 (minim. bezpečnostné a zdravotné požiadavky pri používaní pracovných prostriedkov)

Montáž a skúšky môže vykonávať len firma majúca príslušné oprávnenie v zmysle požiadaviek vyhlášky č. 147/2013 Zb. Pri montáži a skúškach sú pracovníci povinní dodržiavať bezpečnostné predpisy pri zváraní, manipulácii s bremenami, pri práci s prenosným elektrickým zariadením a používať osobné ochranné pomôcky.

Pri montáži a skúškach je nutné dodržiavať požiadavky STN EN 14336.

### **Upozornenie**

Všetky prvky a zariadenia uvedené v PD sú referenčné a je možné ich zameniť za prvky a zariadenia iného výrobcu pri dodržaní minimálne rovnakej kvality, funkčnosti a technických parametrov. Zmeny je nutné konzultovať s projektantom a investorom.

### **Zdroje chladu**

V ČASTI PS – 4 CHLADENIE NIE JE NAVRHOVANÝ ANI UPRAVOVANÝ ŽIADNY ZDROJ CHLADU S OBSAHOM AKÉHOKOL'VEK CHLADIVA. NIE JE POTREBNÁ ŽIADNA KATEGORIZÁCIA PODĽA MIERY OHROZENIA ANI POŽIADAVKA NA ODBORNE SPÔSOBILÚ OSOBU PRE MONTÁŽ.

### **Požiadavky na súvisiace profesie:**

Stavebná časť:

- demontáž podhládov a interiérových obkladov v nevyhnutnom rozsahu pre jednotlivé merače a skrine podlahového vykurovania, stropného chladenia
- dodávka interiérových zákrytov vrátane otvárateľných dvierok
- prierazy v strope 4np
- prierazy – výstupy potrubí na streche 5.np
- demontáž strešnej hydroizolácie a jej následná vysprávka v mieste prestupu n a5.np

Elektro:

- silové pripojenie obehových čerpadiel v m.č. 4132
- silové pripojenie čerpadiel v skrinách podlahového vykurovania

MaR

- prenos údajov z meračov tepla a chladu do centrálného velína
- ovládanie regulačných ventilov so servopohonom
- ovládanie trojcestných ventilov a ovládanie čerpadiel

Vypracoval : Ing. Ľubomír Olekšák

## **PS6 - SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY A OSVETLENIE, BLESKOZVOD A UZEMNENIE**

### **Úvod:**

Riešená stavba je existujúci objekt Národnej banky Slovenska na Ulici I.Karvaša v Bratislave.

Predmetom riešenia je komplexná rekonštrukcia vnútorných svetelných a silnoprúdových rozvodov, núdzového osvetlenia a štruktúrovanej kabeláže v riešených priestoroch kuchyne a jedálne na 4.N.P. a príprava zeleniny na 1.N.P. PD je spracovaná v stupni pre realizáciu a nenahrádza dodávateľskú PD.

### **Podklady:**

Návrh je spracovaný na základe vstupných podkladov poskytnutých obstarávateľom a architektonického riešenia. PD je spracovaná na základe podkladov stavebnej časti z 15.11.2024

### **Požiadavky profesií:**

PD pokrýva požiadavky projektových častí:

- vzduchotechnika
- kúrenie a chladenie
- zdravotníctvo
- požiarne ochrana
- technologické zariadenie kuchyne

Pôvodná elektroinštalácia bude demontovaná a nahradená novou inštaláciou okrem rozvodov osvetlenia v jedálni, kde bude realizovaná výmena svietidiel s ponechaním rozvodov v pôvodnom stave, okrem systému časti, ktorá bude realizovaná ako antipanik osvetlenie.

Hranicami dodávky PD elektro sú rozhrania:

-samostatné el. zariadenia ako sú el. motory, el. pohony, el. ohrev budú v rámci tejto PD zapojené na svorky zariadenia s ukončením káblových prívodov na týchto svorkách. Vyskúšanie zariadenia bude realizované za účasti dodávateľa technológie a odovzdané zapojenie prevezme dodávateľ technológie.

V prípade prívodov k rozvádzačom budú tieto zapojené na svorky rozvádzača v rámci tejto PD a odovzdané s meracím protokolom. Výkonové požiadavky na rozvádzače technológie, ktoré nie sú predmetom tejto PD, boli definované spracovateľmi týchto rozvádzačov.

Všetky zariadenia technológie vrátane skriň a strojov budú vzájomne pospojované a pripojené na sieť vyrovnania potenciálu v rámci tejto PD.

Zatriedenie el. zariadení podľa miery ohrozenia podľa Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., príloha č.1, III.časť:

Technické zariadenia el.skupiny „A“ podľa článku g- v priestoroch na 4.NP Umyváreň bieleho riadu m.č.104, Varňa m.č.117, Múčna príprava m.č.118, Umyváreň riadu-salónik m.č.119, Studená kuchyňa m.č.120, Umyváreň kuchynského riadu m.č.121, Výtlok vajec m.č.122, Vyskladňovanie boxov m.č.123, Cukrárska príprava m.č.125, na 1.NP Hrubá príprava zeleniny m.č.014

Technické zariadenia el.skupiny „B“ – zostávajúce riešené priestory.

### **Základné údaje:**

Prostredie: je určené v zmysle STN 33 2000-5-51 vid' protokol o určení vonkajších vplyvov v prílohe

Kompenzácia účinníka: centrálna-pomocou statických kondenzátorov s automatickým radením stupňov s hodnotou  $\cos\varphi = 0,95$ , bez zmeny

Úbytok napätia: všetky navrhované rozvody musia spĺňať podmienky STN z hľadiska úbytku napätia

### **Meranie elektrickej práce :**

- Fakturačné meranie je nepriame realizované na strane VN. Podružné polopriame meranie elektrickej práce pre nájomcu kuchyne je umiestnené v rozvádzači R4.KUCH a R1.VZT7.

### **Popis navrhovaného riešenia:**

#### **Hlavný rozvod v objekte:**

Napájanie kuchyne a jedálne je realizované zo samostatného rozvádzača R4.KUCH. Do existujúceho rozvádzača R4.KUCH je realizované existujúce napojenie dvoma nezávislými trasami 3x(CYKY-O 4x240 + CY120ZŽ). Kábelové napojenie je realizované z exist.hlavného rozvádzača HR3A a HR3B. Napojenie zostáva zachované bez zmeny.

Priestory prípravy zeleniny na 1.N.P. sú napájané z exist.rozvádzača R1.VZT7. Rozvádzač je napájaný dvoma nezávislými trasami káblom typu CYKY-J 5x50 z exist.hlavného rozvádzača HR4A a HR4B. Napojenie zostáva zachované bez zmeny.

Z rozvádzača R4.KUCH je napojený rozvádzač kaviarne R4.KV a vzduchotechniky R4.VZT4, uvedené napojenia káblami CYKY-J 5x25 budú zachované bez zmeny. V prípade rozvádzača R4.KUCH bude exist.rozvádzač demontovaný a nahradený novým rozvádzačom. Exist.rozvádzač R4VZT4 bude upravený a dozbrojený o novodefinované požiadavky VZT, UK a chladenie. Exist.rozvádzač R1.VZT7 bude upravený a dozbrojený podľa požiadaviek technologického zariadenia kuchyne.

Exist.rozvádzače pre napájanie osvetlenia kuchyne R4.1 a R4.1-NOA budú prezbrojené podľa spracovaných schém.

Prívody k požiarne technickým zariadeniam budú realizované bezhalogénovými káblami NHXH FE180/E90, PS90 s funkčnosťou pri požiari minimálne 90 minút v zmysle STN 92 0205 a STN 92 0203.

#### **Vnútročné silnoprúdové rozvody:**

V rámci vnútorných silnoprúdových rozvodov budú realizované kábelové rozvody pre napojenie jednotlivých technologických zariadení kuchyne, motorov a pohonov.

Pre uloženie rozvodov budú v hlavných horizontálnych trasách realizované kábelové trasy v chráničkách v podlahe.

Všetky trasy v prípade uloženia káblov funkčných pri požiari a núdzového osvetlenia musia spĺňať funkčnosť pri požiari PS90 podľa STN 92 0203 a STN 92 0205.

Pre zabezpečenie funkčnosti trás PS90 pre káble v horizontálnom smere budú tieto trasy realizované priamo na strope s upevňovaním káblov pomocou príchytiek. Trasa funkčná pri požiari PS90 nesmie byť ovplyvňovaná žiadnymi inými vedeniami, potrubiami alebo pomocnými konštrukciami.

Pre zabezpečenie havarijného vypínania v prípade požiaru je realizovaný systém centrálne riadeného vypínania po jednotlivých požiarnych úsekoch, vrátane riadenej evakuácie osôb pri vzniku požiaru.

Uvedený systém EPS, HSP a CRS zostáva plne funkčný bez zmeny.

Pre zabezpečenie bezpečnostného vypínania budú v priestoroch kuchyne a výdaja stravy osadené havarijné bezpečnostné tlačítka BTS1-BTS6, ktorými sa vypína technologická časť elektroinštalácie.

Všetky vypínacie tlačítka musia byť umiestnené na trvale prístupnom a viditeľnom mieste.

#### Umelé osvetlenie:

Osvetlenie v objekte je realizované úspornými LED svetelnými zdrojmi.

Hodnoty Epk (lx) a parametrov osvetlenia v jednotlivých priestoroch sú zrejmé z výkresovej časti PD.

V sociálnych priestoroch a šatniach navrhujeme osvetlenie spínať pomocou snímačov pohybu s automatickým vypnutím – snímače zabudované v svetidlách.

V priestoroch na 1.N.P. je osvetlenie spínané a ovládané lokálne – cez systém CRS.

V priestoroch jedálne bude realizovaná náhrada exist.svietidiel so žiarivkovými zdrojmi za svietidlá – retrofit LED do pôvodných polôh. Časť svietidiel je využitá ako samostatne spínaný okruh pre núdzové osvetlenie – antipanik osvetlenie jedálne. Spínanie uvedeného okruhu NO bude realizované súčasne s hlavným osvetlením. V mieste svietidiel antipanik budú okruhy osvetlenia prepojené cez krabice.

Núdzovým osvetlením budú vybavené všetky únikové cesty.

Núdzové osvetlenie je realizované pomocou svietidiel s centrálnym zdrojom s dobou svietenia 90 minút s automatickým nábehom pri výpadku. Svietidlá budú napájané z rozvádzača RNO s automatickým nábehom pri výpadku napájania. Využívame exist.okruhy NO a nové okruhy sú dozbrojené v R4.1-NOA. Svietidlá pre núdzové osvetlenie sú vyšpecifikované s adresnými modulmi, pre budúcu realizáciu NO podľa súčasnosti platnej legislatívy pre napojenie na centrálny batériový systém s monitoringom každého svietidla.

Ovládanie osvetlenia v zostávajúcich priestoroch je riešené pomocou systému CRS.

#### Bilancie odberu :

Bilancie sú spracované po jednotlivých odberoch sústredených do rozvádzačov.

Rozvádzač	Inštalovaný výkon Pi(kW)	Koef. súčasnosti	Súčasný príkon Ps(kW)
R4KUCH	807,225	0,6	484,34
R1VZT7	6	0,6	3,6
	Pic=813,225		Psc=487,94

Celkový inštalovaný výkon: Pic=813,225kW

Celkový súčasný príkon po prepočítaní koef. súč. odberov navzájom : Psc= 487,94kW

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie v zmysle STN 34 16 10:

- stupeň č. 3

Predpokladaná ročná spotreba el. energie: 488MWhod/rok.

#### Technické údaje

##### Napäťová sústava :

3 + N + PE, str, 50 Hz, 400/230 V TN-S

2, str., 50 Hz, 12 V

2, jednosmer., 24V

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke podľa STN 33-2000-4-41(2019) :

- ochrana izolovaním živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi
- doplnková ochrana prúdovými chráničmi

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche podľa STN 33-2000-4-41(2019):

- ochrana samočinným odpojením napájania

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke ako aj pri poruche podľa STN 33-2000-4-41(2019):

- ochrana malým napätím SELV a PELV

Farebné značenie vodičov: v zmysle STN.

Stupeň dodávky el. energie:

- 1. stupeň
  - pre požiarne technické zariadenia, EPS, HSP,
  - núdzové osvetlenie
- 3.stupeň
  - pre zostávajúce el. zariadenia

Ochrana proti skratu : bude realizovaná pomocou výkonových poistiek a skratových spúští

ističov, impedancie poruchových slučiek zodpovedajú predpísaným hodnotám

#### Riešenie rozvodov:

Rozvody v priestoroch schodísk a únikových chodieb (ciest), budú realizované bezhalogénovými kábelovými rozvodmi – kábel typu N2XH. V schodiskách a predsieňach schodísk budú všetky rozvody uložené pod omietkou.

Zostávajúce rozvody pre osvetlenie budú realizované káblami CYKY s uložením zhodným ako v prípade silnoprúdových



rozvodov.

V technologických priestoroch kuchyne a výtaha stravy je nutné realizovať doplnkové pospájanie vodičom CYY 6mm<sup>2</sup>.

Doplnkové pospájanie bude realizované i vo všetkých umývárkach a kúpeľniach vodičom CYY 6 mm<sup>2</sup>.

Zásuvkové rozvody budú realizované káblami typu CYKY-J 3x2,5.

Vývody pre technologické zariadenie sú kótované podľa požiadaviek technológie. Káblové rozvody budú uložené v podlahe v rúrkach FXP.

Pre napojenie prepäťových ochrán bude vo zvislej stúpacej trase zrealizované vyrovnanie potenciálu – samostatná zbernica z uzemňovacej sústavy vodič FeZn30/4. Zbernica vyrovnania potenciálu je realizovaná ako stúpacie vedenie. Zo zbernice budú vodičom hlavného pospájania CYY 25mm<sup>2</sup> ZŽ pripojené svorkovnice ekvipotenciálneho vyrovnania EP typu OBO 1801.

Rozvody núdzového osvetlenia budú realizované bezhalogénovými káblami s funkčnosťou pri požiari podľa STN 92 0205 a STN 92 0203 min. 90 minút, vrátane nosného a kotviaceho materiálu (nutnosť používať len certifikované materiály a postupy prác). Zhodne je nutné realizovať a uložiť všetky káble s funkčnosťou pri požiari.

Pre zabezpečenie funkčnosti trás PS90 budú tieto trasy realizované priamo na strope s upevňovaním káblov pomocou príchytiek. Trasa funkčná pri požiari PS90 nesmie byť ovplyvňovaná žiadnymi inými vedeniami, potrubiami alebo pomocnými konštrukciami.

Pri ochrane malým napätím transformátor musí spĺňať podmienky STN EN 60742 (351330).

Transformátory pre napájanie senzorov vodovodných batérií a vlastné senzory sú dodávkou technológie kuchyne.

V rámci tejto PD budú realizované privody pre trafo, jeho zapojenie vrátane dodávky kábla prepoja a zapojenia senzora splachovača.

Pre pokládku káblov hlavného rozvodu je nutné v rámci dodávateľskej PD spracovať kladačské plány káblov.

Všetky spoje inštalácie je nutné realizovať v inštalčných krabiciach svorkami napr. WAGO. Všetky káble budú na oboch koncoch a po 50m dĺžky a na každom podlaží stúpacieho vedenia opatrené štítkami s označením typu kábla, smerovania, identifikácie označenia. Štítky je nutné použiť z nekorodujúcich materiálov napr. DUPLIX-LEGRAND.

Zvislé stúpacie trasy a prechody cez rôzne požiarne úseky je nutné po montáži káblov požiarne utesniť certifikovanými požiarnymi upchávkami v rámci tejto PD.

## **Bezpečnosť práce:**

**Montáž elektrických rozvodov a zariadení môžu vykonávať iba odborne spôsobilé osoby dľa. vyhl. MPVSR č. 508/2009. Pri montáži sa musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy.**

Pri montáži, pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať odborná prehliadka a odborná skúška dľa. STN 33 1500 a vyhl. MPVSR č. 508/2009

**Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, zákona NR SR č.124/2006 Z.z.**

Podľa vyhl.č. 508/2009 Z.z. je elektrické zariadenie podľa tohto projektu zaradené do skupiny "A/g" podľa prílohy č.1 vyhlášky. Realizačná dokumentácia musí byť osvedčená oprávnenou právnickou osobou podľa uvedeného predpisu - rovnako bude vlastné zariadenie po montáži podrobené 1. úradnej skúške oprávnenou právnickou osobou.

Podľa zák. č. 124/06 Z.z., par 6 – neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia hrozia iba teoreticky a môžu byť spôsobené iba deštrukciou ochranných opatrení - poškodenie elektrického zariadenia hrubým násilím, resp. pri prekonaní iných prekážok ( napr. mechanická likvidácia krytu, prekonanie technického opatrenia pomocou náradia a pod.). Okrem mechanických ochranných opatrení sú týmto projektom riešené tiež elektrické ochranné opatrenia ako ochrana proti úrazu el.prúdom, istenie obvodov atď. – pozri príslušné body tejto správy. Riziká pri obsluhu, údržbe a pod. zariadenia sú eliminované kvalifikáciou odborných pracovníkov prevádzkovateľa a prevádzkovými predpismi.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia musia: byť posudzované podľa zákona NR SR č.264/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody...a musia byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode.

Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci ne elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001:

Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky SÚBP č. 508/2009 Z.z.

Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie odôb.

Podľa STN 34 3100:2001 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.

Podľa STN 34 3100:2001 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.  
Podľa STN 34 3100:2001 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, – spoločné ustanovenia, – práca na elektrických inštaláciách mn, – práca na elektrických inštaláciách nn, – práca na elektrických inštaláciách  
vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi.

Podľa STN 34 3100:2001 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.

Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987 a zmena a/1991 a súvisiacich predpisov a STN.  
Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103:1967 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.  
Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030:1986 a zmena a/1988 a súvisiacich predpisov a STN.  
Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2005 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 – základné princípy, čl. 5 – zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 – pracovné postupy, čl.7 – postupy na údržbárske práce...

Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., §14. Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §19, §21, §22, §23 a §24.

Pohyblivé a poddajné privody – sa musia klásať a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpájateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým privodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať i pod napätím.

Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre prípad zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti musia byť v čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové, alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač, resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-1/2002 + A1/2005, STN EN 604 39-2/2002 + A1/2006, STN EN 604 39-3/1998 + A1/2002 + A2/2002, STN EN 604 39-4/2005, STN EN 604 39-5/2000.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezavahuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 15 00/1991, STN 33 2000-6/2004, STN EN 604 39-1/2002 + A1/2005.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru, alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §6 príloha č.2 a č.3 zákona č.264/1999 Z.z. príloha č.4, STN 33 20 00-1/2000 a im pridruženým predpisom STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené.

Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženi.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu

spôsobiť požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku. Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním. Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom. Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiadúcemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17/2002, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.

Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými a izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, púzdrach, krytoch a konštrukciách) v zmysle STN IEC 61140:2004

proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov, v zmysle STN EN 62 305-1(2007), STN EN 62 305-2(2008), STN EN 62 305-3:2007

proti nebezpečenstvu vyplývajúcemu z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030:1984

proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku

proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia

Ak emituje nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia.

Ide o šírenie zvukových vln, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a kohorentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §9 až §13 sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500:1991, STN 33 1600:1996, STN 33 2000-6:2004.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:

zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou

správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení

výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov

doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.) ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia

ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia

Po ukončení elektroinštalčných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č. 508/2009 Z.z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie.

Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Elektrické zariadenie je vyhradeným technickým zariadením skupiny A v zmysle vyhl.č. 508/2009 Z.z. - je nevyhnutné pred uvedením do prevádzky skontrolovať, či realizácia zodpovedá osvedčenej konštrukčnej dokumentácii a je spôsobilá na bezpečnú a spoľahlivú prevádzku - **vykonanie prvej úradnej skúšky**.

**Elektromagnetická kompatibilita (EMC):**

Pre zabezpečenie maximálnej spoľahlivosti funkcie jednotlivých elektrických a elektronických zariadení je EMC riešená v zmysle IEC 61643-1.

Pre zabezpečenie odstránenia rušivých signálov a prepätí sú navrhované prepäťové ochrany v troch stupňoch:

1. stupeň - napäťová úroveň 400 V - hlavný rozvod, rozhranie LPZ0 a LPZ1
2. stupeň - napäťová úroveň 400 V - podružný rozvod, rozhranie LPZ1 a LPZ2
3. stupeň - napäťová úroveň 230 V - užívateľské zariadenia, rozhranie LPZ2 a LPZ3  
oznamovacie a dátové prenosové systémy.

Vypracoval: Ing. František Fondrk , Ing. Dalibor Fondrk

## PS 20 - ŠTRUKTÚROVANÉ ROZVODY

Pre zabezpečenie komunikácie, zdieľania informácií pomocou obrazoviek a napojenie objednávacieho systému a pokladníc bude v riešených priestoroch realizovaná štruktúrovaná kabeláž.

Vlastná kabeláž bude realizovaná systémovým káblom FTP cat 5E. Jednotlivé dátové ukončenia budú realizované v dátových zásuvkách na konektoroch RJ45 cat 5E.

Kabeláž bude ukončená v exist. dátovom rozvádzači na samostatnom patch paneli s konektormi RJ45.

V rámci budovanej štruktúrovanej kabeláže pre pokrytie požiadaviek kuchyne a jedálne bude realizovaných 36 dátových bodov.

Po realizácii je nutné vykonať záverečné merania jednotlivých dátových liniek a vyhotoviť meračský protokol.

Vypracoval: Ing. František Fondrk , Ing. Dalibor Fondrk

## PS6b RIADIACI SYSTÉM OSVETLENIA A MIESTNOSTÍ

### Úvod

Predmetom projektu pre realizáciu profesie PS6b Riadiaci systém osvetlenia a miestností je doplnenie nových svetelných okruhov, ktoré patria pod automatizačný server s označením LX04-1. Jedná sa o priestory na štvrtom nadzemnom poschodí časti v časti A,B,C. LX04-1 patrí do LonWorks domény číslo 0x04. V tejto doméne sú inštalované aj automatizačné servery LX04-1A, LX04-1B, LX04-1C, LX04-1D, LX04-1E, LX04-1F. Vid'. príloha č. 01.

### Podklady

Projekt bol vypracovaný na základe nasledovných podkladov :

- realizačný projekt silovej časti PS06-silnoprádové rozvody a osvetlenie (pôdorysy dispozičného rozmiestnenia a silového napojenia jednotlivých svetidiel)
- realizačný projekt PS 03 – tepelno-energetická časť ( pôdorysy dispozičného rozmiestnenia elektrických konvektorov, podlahových vykurovaní a chladiacich stropov )
- záväzné dohody resp. zápisy z dotknutých pracovných a koordinačných porád
- technické podklady jednotlivých prvkov RSO/RSM
- Štúdia realizovateľnosti Časť: Analýza súčasného stavu a návrh modernizácie riadiaceho systému osvetlenia, slnečných clôn, vykurovania a chladenia

### Základné technické údaje

Napäťová sústava : 3 / N / PE AC 400V, 50Hz, TN-S

1 / N / PE AC 230V, 50Hz, TN-S

2 AC 24V SELV

2 DC 12V SELV

Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41

Ochranné opatrenie: 411 – Samočinné odpojenie napájania

• Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)

– Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1

– Zábrany alebo kryty – Príloha A, kapitola A.2

• Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

– Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie – 411.3.1

– Samočinné odpojenie napájania pri poruche – 411.3.2

Ochranné opatrenie: 412 – Dvojité alebo zosilnená izolácia (A/ alebo B/)

A/

• Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)

– Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1

• Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

– Prídavná izolácia – N412.1.1.1

B/

• Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)

– Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3

• Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

– Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3

Doplňková ochrana: prúdovým chráničom RCD (čl.415.1)

Doplnkové ochranné pospájanie (čl.415.2)

Zaradenie el. zariadení podľa miery ohrozenia ( Vyhl. 508/2009) - § 3 odst. 1 a príl. 1 časť III  
odsek B - skupina B

Dôležitosť dodávky el. energie podľa STN 33 0050-601-01-N3/Č.3

## Technické riešenie

V projekte sú použité nasledovné zariadenia:

### Regulátor osvetlenia pri samostatnej inštalácii

V prípade inštalácie regulátora osvetlenia samostatne, je pôvodný regulátor EMC4 nahradený univerzálnym vstupno-výstupným modulom LIOB-153 od firmy LOYTEC.

Technická špecifikácia modulu:

- rozmery: 107x100x75 mm
- spotreba: 1,7 W (2,5 W pri zopnutých výstupoch)
- napájanie: 24V AC/DC
- komunikácia: LonWorks s rozhraním TP/FT10
- lokálny display so zobrazením stavu vstupov a výstupov
- lokálne ovládanie vstupov a výstupov
- počet univerzálnych vstupov (DI+AI): 6
- počet analógových výstupov (AO): 6
- počet digitálnych výstupov (DO): 5 (4x relé 16 A, 1x relé 6A)

### Regulátor teploty pri samostatnej inštalácii

V prípade inštalácie regulátora teploty AD-TCU samostatne, je pôvodný regulátor ADTCU nahradený univerzálnym vstupno-výstupným modulom LF-DI4/2 od firmy METZ CONNECT.

Technická špecifikácia modulu:

- rozmery: 50x69,3x60 mm
- spotreba: 2,1 W
- napájanie: 20-28 V AC/DC
- komunikácia: LonWorks s rozhraním TP/FT10
- lokálna indikácia vstupov a ovládanie výstupov
- počet digitálnych vstupov (DI): 4
- počet digitálnych výstupov (DO): 2 (2x relé 16 A)

Automatizačný server pre riadenie osvetlenia a teploty

Pre riadenie osvetlenia a teploty navrhujem využiť automatizačný server LINX-215 od firmy LOYTEC. Automatizačný server podporuje širokú škálu komunikačných protokolov, ktorá zvýši otvorenosť systému. Zabudovaný webserver umožňuje operátorom široké možnosti vzdialeného ovládania a diagnostiky. Automatizačný server obsahuje integrovaný router rozhrania LonWorks TP/FT10 na LonWorks IP-852.

### Automatizačný server LINX-215

Pre riadenie osvetlenia a teploty je použitý automatizačný server LINX-215 od firmy LOYTEC. Automatizačný server podporuje širokú škálu komunikačných protokolov, ktorá zvýši otvorenosť systému. Zabudovaný webserver umožňuje operátorom široké možnosti vzdialeného ovládania a diagnostiky. Automatizačný server obsahuje integrovaný router rozhrania LonWorks TP/FT10 na LonWorks IP-852.

Technická špecifikácia servera:

- rozmery: 107x100x75 mm
- spotreba: 2,5 W
- napájanie: 24V AC/DC
- komunikácia: LonWorks s rozhraním TP/FT10, OPC XML-DA, OPC-UA, IP-852, KNXnet/IP, Modbus TCP, BACnet MS/TP, Modbus RTU, HTTP, HTTPS, SSH, VNC, SNMP
- lokálny display so zobrazením dátových bodov
- lokálne ovládanie dátových bodov
- počet RS485 rozhraní: 1
- počet USB-A rozhraní: 2
- počet LIOB-Connect rozhraní: 1
- počet EXT rozhraní: 1

### Dvojkanálový regulátor roliet

Dvojkanálová náhrada má označenie LONMSE 2M230I AP.

Technická špecifikácia regulátora:

- rozmery: 158x180x60 mm
- spotreba: 2,9 W
- napájanie: 230 V AC
- komunikácia: LonWorks s rozhraním TP/FT10
- lokálna indikácia vstupov a ovládanie výstupov cez tester MABE12

- počet digitálnych vstupov (DI): 4
- počet digitálnych výstupov (DO): 4
- počet inkrementálnych vstupov: 2

### **Štvorkanálový regulátor roliet**

Štvorkanálový regulátor roliet LONMSE 4M230I AP

Technická špecifikácia regulátora:

- rozmery: 210x180x60 mm
- spotreba: 2,9 W
- napájanie: 230 V AC
- komunikácia: LonWorks s rozhraním TP/FT10
- lokálna indikácia vstupov a ovládanie výstupov cez tester MABE12
- počet digitálnych vstupov (DI): 8
- počet digitálnych výstupov (DO): 8
- počet inkrementálnych vstupov: 4

### **Nástenný ovládač**

Nástenný dotykový ovládač THANOS L

Technická špecifikácia ovládača:

- rozmery: 80,8x192,2x17 mm
- spotreba: 2,0 W
- napájanie: 24 V AC/DC
- komunikácia: LonWorks s rozhraním TP/FT10
- počet tlačidiel : 8
- tlačidlo prítomnosti
- display: dotykový kapacitný 3,5" TFT, 320x240 pixelov

### **Záver**

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky musí byť na ňom vykonaná v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Zb. 1.odborná prehliadka a odborná skúška v rozsahu potrebnom na preverenie bezpečnej a spoľahlivej prevádzky el. zariadenia a v zmysle tejto vyhlášky musí byť o tom vydaná správa.

Všetky práce ako aj použitý materiál musia zodpovedať montážnym pokynom resp. príslušným predpisom a STN.

Vypracoval: Ing. Július Litavský

## **PS9 CENTRÁLNY RIADIACI SYSTÉM**

### **Všeobecné údaje**

Táto dokumentácia je určená ako projekt pre realizáciu stavby. Každá zmena projektu, zásahy do navrhovaného technického riešenia a kopírovanie projektovej dokumentácie je podmienené súhlasom autora. Riešenie zodpovedá potrebám technologickej časti a požiadavkám investora.

### **Projektové podklady**

Pre vypracovanie projektu MaR boli použité tieto podklady :

- podklady od hl. projektanta
- podklady od projektanta silnoprúdu stavby, vykurovania, chladenia, zdravotníckych
- jestvujúce podklady od investora
- katalógy výrobcov prístrojov
- normy a predpisy STN

### **Rozsah projektu**

Projekt PS9 Centrálny riadiaci systém rieši :

- zabezpečenie automatickej prevádzky technologicky nového vzduchotechnického zariadenia č.63 vetrania kuchyne v zmysle dohodnutých požiadaviek od projektanta VZT
- monitorovanie spotreby tepla, chladu, studenej a teplej vody pre kuchyňu a jedáleň pomocou diaľkového prenosu z meračov tepla, chladu a vodomeroch
- monitorovanie chodu ohrevu potrubí vykurovania, chladenia a ďalších ohrevov zariadení na streche 5.NP
- výmenu riadiaceho systému pre 4 rozdeľovače technologicky nového podlahového vykurovania
- kompletnú výmenu riadiaceho systému ako aj nevyhnutnú výmenu el. výzbroje v rozvádzači CRS DT4.2 pre kuchyňu

Projekt nerieši :

- pospojovanie
- silnoprúdové rozvody technológií
- bleskozvod a uzemňovaciu sústavu

Platnosť projektu je vzhľadom na inovačné programy výrobcov obmedzená na 2 roky od dátumu vypracovania.

### **Oprávnenie projektanta**

Zodpovedný projektant:

• **Ing. Július Litavský**

Osvedčenie č. 1822\*I4 autorizovaný stavebný inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb

#### **Podklady pre spracovanie dokumentácie**

- podklady od projektov : vykurovania, stavebného silnoprúdu a ďalších
- platné predpisy a normy STN (najmä: STN 33 1500, STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-6, STN 33 2000-7-701, STN 33 2000-7-702, STN 33 2000-7-706, STN 33 2030, STN 34 1610, STN 34 3100, STN EN 12464-1, STN EN 12665, STN EN 61140, STN EN 60529, STN EN 60079-0 a ďalšie súvisiace normy a predpisy)

#### **Rozvodné siete**

1 / N / PE AC 230V, 50Hz, TN-S

2 AC 24V SELV

2 DC 24V SELV

#### **Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41 (03-2019)**

Ochranné opatrenie: 411 – Samočinné odpojenie napájania

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
  - Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1
  - Zábrany alebo kryty – Príloha A, kapitola A.2
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
  - Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie – 411.3.1
  - Samočinné odpojenie napájania pri poruche – 411.3.2

Ochranné opatrenie: 412 – Dvojitá alebo zosilnená izolácia (A/ alebo B/)

A/

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
  - Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
  - Prídavná izolácia – N412.1.1.1

B/

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
  - Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
  - Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3

#### **Prostredie**

Protokol o určení prostredia, je súčasťou dokumentácie projektu stavebného silnoprúdu.

#### **Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie**

Navrhované technologické zariadenie v objekte je podľa STN 34 1610 zaradené do 3.stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie.

#### **Meranie spotreby elektrickej energie**

Fakturačné meranie spotreby elektrickej energie nie je predmetom riešenia tejto dokumentácie.

#### **Kompenzácia účinníka**

Kompenzácia účinníka nie je riešená v tomto projekte.

#### **Ochrana proti skratu a preťaženiu**

1. Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami, ističmi, nadprúdovými relé a motorovými spínačmi.
2. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke je krytmi, izolovaním živých častí a doplnkovou ochranou - prúdovými chráničmi.
3. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche je samočinným odpojením napájania. V poruchovom obvode elektrickej inštalácie musí vzniknúť taký veľký prúd, aby ho ochranný prístroj prerušil v predpísanom čase 0,4s. Impedancie poruchových slučiek od zdroja k miestu poruchy budú pri danom istení v jednotlivých obvodoch prepočítané v ďalšom stupni PD.
4. Ochrana pred dotykom živých a neživých častí pre malé napätie je typu SELV.

#### **Ochrana proti prepätiu**

V rozvážači MaR je uvažovaná ochrana proti prepätiu prepäťovými ochranami SPD typu 3 (D) pre každý pól 2-pólová. Ochrana proti prepätiu typu 2 (C) bude riešená v rozvážačoch stavebného silnoprúdu, z ktorého sú napájané rozvážače MaR.

#### **Ochrana proti statickej elektrine**

Za normálnych prevádzkových podmienok v predmetných objektoch sa nepredpokladá vznik statickej elektriny v takom množstve, aby mohlo dôjsť k poškodeniu zariadení alebo ohrozeniu zdravia. V prípade vzniku elektrostatických nábojov na častiach, ktoré sa môžu elektricky nabiť (kovové konštrukcie, kovové časti

technologických zariadení, kovové potrubia a pod.) budú tieto náboje zvedené sieťou ochranného pospájania do zeme.

### Prierezy vedení

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa bude vychádzať z predpokladu dodržiavania dovolených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

### Kabeláž – rozvody a ich uloženie

Káblvé rozvody MaR v technologických priestoroch sú uložené v kovových žľaboch uchytených na pomocnú konštrukciu alebo v plastových rúrkach. Káble vr. ochr. rúrok a príslušenstva sú v bežnom vyhotovení. Káblvé rozvody MaR v jednotlivých priestoroch prístupných verejnosti sú vedené v podhľade a zvislé trasy z podhľadu k zariadeniam a rozvádzačom silnoprúdu v rúrkach na povrchu v nehorľavom bezhalogénovom vyhotovení. V projektovom riešení je zohľadnená novelizácia vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. (vyhláškami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/2012 Z.z.), ktorá zrušila prílohu č. 14 vyhlášky 94/2004 Z.z. o požiadavkách na druh káblov a v zmysle §91 novely č. 225/2012 stanovila nasledovné požiadavky :

STN 92 0203, Príloha „B“ - požiadavky na káble

časť B.1 - Trieda reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie :

B2ca - skúška horenia káblov vo zväzku, kde celkové množstvo uvoľneného tepla z káblov za 1 200 s  $\leq 15$  MJ; najvyššia hodnota rýchlosti uvoľňovania tepla  $\leq 30$  kW, šírenie plameňa  $\leq 1,5$  m; rýchlosť rozvoja požiaru  $\leq 50$  Ws-1; s1 – celkové množstvo vývinu dymu TSP1200  $\leq 50$  m<sup>2</sup> a okamžité množstvo uvoľneného dymu SPR  $\leq 0,25$  m<sup>2</sup>/s; d1 – žiadne horiace kvapky/častice pretrvávajúce dlhšie ako 10 s počas 1 200 s; a1 – vodivosť  $< 2,5$   $\mu$ S/mm a pH  $> 4,3$  v súlade s STN EN 50267-2-3.

časť B.2 - Požiadavky na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom :

3. stavby s vnútornými zhromažďovacími priestormi:

3.1 zhromažďovací priestor B2ca – s1, d1, a1

3.2 ostatné priestory, v ktorých sa pohybujú návštevníci – s1, a1

6. chránené únikové cesty B2ca – s1, d1, a1

časť B.3 - Požiadavky na káble vedené na streche stavby:

1. na ktorej je úniková cesta B2ca – s1, d1, a1

2. na ktorej je vonkajšia zásahová cesta B2ca – s1, d1, a1

3. nad zhromažďovacím priestorom B2ca – s1, d1, a1

Citovaná STN 92 0203 nadobudla platnosť 20.11.2010, novelizované znenie je platné od 01.2013.

### Úbytok napätia

Úbytky napätia v elektrických obvodoch neprekročia hodnoty maximálnych dovolených úbytkov podľa STN 34 1610.

Odporúča sa, aby úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a zariadením nebol väčší ako 4% z menovitého napätia inštalácie, čo popisuje STN 33 2000-5-52, čl. 525.

### Zostatkové riziko

Prevádzka vyššie uvedených zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika.

Krytie navrhovaných zariadení je uvedené na príslušných výkresoch PD. Uvedené zariadenia vyhovujú pre inštaláciu do predmetných prostredí.

### Začlenenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., Príloha č.1, III. časť sú inštalované elektrické zariadenia začlenené do skupiny B.

### Rozvodné sústavy, rozvádzače, káblvé trasy

Káble na povrchu sú vedené v káblvých žľaboch a k jednotlivým snímačom a akčným členom v plastových rúrkach, ktoré sa upevnia na pomocnú oceľovú konštrukciu alebo na stenu.

Káble pod povrchom sú vedené v ohybných hadiciach.

### DT4.2

Rozvádzač je umiestnený v nike na 4.NP v priestoroch kuchyne. Je napájaný napäťovou sústavou 1 / N / PE AC 230V, 50Hz, TN-S, ktorá je privedená do rozvádzača isteným prívodom z rozvádzača stavebného silnoprúdu. V rozvádzači sú použité napäťové sústavy 1 / N / PE AC 230V, 50Hz, TN-S, 2 AC 24V SELV. Z rozvádzača sú riadené zariadenia VZT a monitorované nové zariadenia ohrevu potrubí a spotreby vody pre závlahy.

### Popis systému riadenia a obvodov

Nový systém merania a regulácie v rozvádzači DT4.2 je určený pre riadenie VZT jednotky 63, stavu rozvádzačov silnoprúdu, ohrevov potrubí na streche 5.NP, merania spotreby tepla, chladu, studenej a teplej vody.

Legenda značiek regulačných okruhov :

A - signalizácia

C - automatická regulácia

G - poloha

H - ručné ovládanie

L - hladina

Q - koncentrácia



S - spínanie  
T - teplota, vysielanie  
Z - núdzová funkcia  
mimo značky :  
L - dolná medzná hodnota  
H - horná medzná hodnota

### **VZT č.63 - Vetrание kuchyne**

#### *Riadenie*

- teplota prívodného vzduchu počas tepelných extrémov bude 20 °C v zime aj v lete
- uvažovaná teplota vzduchu v priestore je 20 °C v zime a cca. 30 °C v lete (v závislosti od veľkosti skutočnej tepelnej záťaže od inštalovaného technologického zariadenia)
- klapka čerstvého vzduchu nastavená na 100 % vonkajšieho vzduchu
- doba prevádzky – podľa požiadaviek prevádzky kuchyne
- postupná regulácia teploty ohrievača - chladiča
- ohraničenie teploty privádzaného vzduchu
- protimrazová ochrana ohrievača
- meranie teploty vonkajšieho vzduchu
- ovládanie čerpadiel podľa časového programu
- ovládanie uzatváracích klapiek s havarijnou funkciou a signalizáciou polohy
- spojené ovládanie ventilátorov pomocou frekvenčných meničov vrátane signalizácie chodu a poruchy
- meranie tlakovej diferencie na filtroch
- spojené meranie tlakovej diferencie na ventilátoroch
- uzatváranie a monitorovanie požiarnych klapiek
- filter prívod - tlaková strata zaneseného filtra 100 Pa
- filter odvod - tlaková strata zaneseného filtra 100 Pa
- ventilátor prívod – 700 Pa
- ventilátor odvod – 360 Pa

#### *Požiar*

- vypnutie jednotky vzduchotechniky
- uzavretie a monitorovanie požiarnych klapiek

#### Požiadavky profesie VZT :

- pre VZT jednotky 63.1 – 1 ks, 63.2 – 1 ks, 63.3 – 1 ks zabezpečiť meranie a reguláciu prevádzkových parametrov podľa technických listov VZT s prihliadnutím na požiadavku investora na stupeň centralizácie MaR (VZT zariadení a budú dodané bez MaR),
- zabezpečiť ovládanie 24VAC servopohonu klapky 63.N11 z miestnosti 125 (pri dverách konvektomatu).

### **PS6 Silnopráúdové rozvody**

CRS rieši tieto okruhy silnopráúdových rozvodov :

- ovládanie elektromotorov v automatickom režime „AUT“
  - signalizácia chodu resp. automatického režimu elektromotorov „AUT“
  - signalizácia stavu napätia na vstupe príslušného rozvádzača PS-6
  - signalizácia stavu hl. ističa príslušného rozvádzača PS-6
  - ovládanie vypnutia hl. ističa príslušného rozvádzača PS-6
  - monitorovanie chodu ohrevu potrubí vykurovania, chladenia a ďalších ohrevov zariadení na streche
- 5.NP v dodávke PS6

### **Monitorovanie spotreby tepla, chladu, studenej a teplej vody**

CRS monitoruje spotrebu na jednotlivých meračoch tepla, chladu a vodomeroch studenej a teplej vody na základe diaľkového prenosu impulzov.

Jedná sa o 10 ks meračov tepla a chladu : 4x podlahové vykurovanie, 1x radiátory, 3x chladiace stropy, 1x ohrievač VZT63, 1x chladič VZT63.

Vodomery spolu 12 ks ; SV – studená voda, TV – teplá voda

1.NP m.č.013 (VZ9 SV, VZ10 TV), m.č.502 (VZ11 SV, VZ12 TV) – do rozv. DT1.4

3.NP m.č.3070 A (VZ8 SV) – do rozv. DT3.1

4.NP m.č.117 (VZ6 TV, VZ7 TV), m.č.121 (VZ5 TV), m.č.122 (VZ4 TV),

m.č.139 (VZ3 SV) a m.č.144A (VZ1 SV, VZ2 TV) – do rozv. DT4.2

### **PS7.2 Rozvody tepla – ÚK teplovodné podlahové vykurovanie (PV)**

#### *TC1.01 : Regulácia teploty v priestore*

Výstup : aut. regulátor inteligentného rozdeľovača

Vstup : teplota vzduchu v priestore  
teplota vody na prívode do podlahy

#### *Popis :*

Teplota v priestore je snímaná priestorovým snímačom teploty a regulovaná na žiadanú hodnotu pre každý rozdeľovač PV zvlášť. V závislosti od priestorovej teploty je nadradeným regulátorom umiestneným v ovládacej skrinke ovládané obehové čerpadlo na sekundárnom okruhu vodného podlahového vykurovania. Autonómny regulátor PV zabezpečuje ochranu proti prehriatiu vetvy PV, ovláda termický pohon ventilu na primárnej strane. Nadradený

regulátor monitoruje teplotu na sekundárnej strane PV.

Žiadaná teplota vzduchu v priestore : 20 °C.

Jednotlivé ovládacie skrinky sú prepojené komunikačnou zbernicou do dispečingu.

Blokovanie regulácie :

- požiadavka chladu

Tabuľka rozdelenia ovládacích skriniek CRS pre podlahové vykurovanie

Podlažie Okruh PV Okruh PV M.č. Modul Ovl. skrinka Priest. snímač M.č. Adresa

(PS7) (PS9) (TC)

4.NP A P5 Y110.16 101 T-S/5-6 MX4P5 TT200.16.21 4 016 10-136

4.NP A P10 Y110.17 101 P-O/2-3 MX4P10 TT200.10.21 4 010 10-137

4.NP A P19 Y110.18 106 R/5-6 MX4P19 TT200.19.21 4 019 10-138

4.NP A P20 Y110.19 103 O/5-6 MX4P20 TT200.20.21 4 020 10-139

### Nadväznosti na profesie

Prevádzkový rozvod silnoprúdu zabezpečí :

- signalizáciu chodu el. ohrevu potrubí z rozvážačov PS6 jednotlivo do CRS
- kabeláž medzi rozvážačom silnoprúdu a rozvážačom CRS DT4.2 je v dodávke CRS

Spracovateľ profesie vykurovanie a chladenie zabezpečí :

- merače tepla a chladu s impulzným výstupom pre diaľkový prenos do CRS
- kabeláž medzi meračmi a rozvážačom CRS DT4.2 je v dodávke CRS

Spracovateľ profesie zdravotníctva zabezpečí :

- vodomery s impulzným výstupom pre diaľkový prenos do CRS
- kabeláž medzi vodomermi a rozvážačom CRS DT4.2 je v dodávke CRS

### Bezpečnosť práce

Údržbu elektrických zariadení môžu vykonávať len odborne spôsobilé osoby v zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. a STN 34 3100 (§21-24).

Pre zaobchádzanie s elektrickým zariadením všeobecne platia STN 34 3080 a STN 34 3100. Okrem týchto noriem, spracovaného "Prevádzkového poriadku" a osobitných predpisov výrobcov resp. dodávateľov jednotlivých zariadení "Návodov na obsluhu" resp. "Montážno – prevádzkových pokynov" musí byť pre obsluhu k dispozícii aspoň jedna sada realizačného projektu stavby so zakreslenými zmenami, ktoré sa počas realizácie vyskytnú. Táto súprava musí tvoriť súčasť dokumentácie potrebnej k prevádzkovaniu diela.

Obsluhu elektrického zariadenia, t.j. ovládanie - zapínanie a vypínanie obvodov inštalácie môžu robiť osoby bez elektrotechnickej kvalifikácie, ale poučené (§17 - Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.). Obsluhou tých častí zariadenia, kde by obsluha mohla prísť do styku s časťami pod napätím, môžu byť poverené len osoby z elektrotechnickou kvalifikáciou s odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. (§17-19). Všetky úkony musia byť prevedené v súlade s bezpečnostnými požiadavkami predpismi, ktoré musia byť vyvesené na príslušnom mieste.

Na elektrickej inštalácii je potrebné vykonať východiskovú odbornú prehliadku a odbornú skúšku, pričom musí byť dodržaný postup podľa STN 33 2000-6. Odborná skúška musí byť vyhotovená v zmysle STN 33 1500 pred uvedením zariadenia do prevádzky s kladným výsledkom.

Na elektrickej inštalácii je nutné vykonávať pravidelné odborné prehliadky a odborné skúšky podľa prílohy č.8 Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., STN 33 1500. Tieto musí zabezpečiť prevádzkovateľ zariadenia.

Farebné značenie žíl káblov a vodičov musí byť v súlade s STN EN 60445:2011.

### Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození projektovanej stavby

V zmysle zákona č. 124/06 Z. z. sa v tejto projektovanej stavbe elektrických rozvodných zariadení môžu vyskytnúť nasledovné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- a) úraz osôb elektrickým prúdom do 1000V
- b) úraz osôb ich pádom
- c) úraz osôb pošmyknutím sa
- d) úraz osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
- e) úraz osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- f) úraz osôb pádom rôznych predmetov z výšky
- g) úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
- h) úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- i) úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
- j) úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a ochranných pomôcok
- k) úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok a postupov
- l) úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- m) úraz osôb indukciou napätia z iných zdrojov
- n) úraz osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov

Pretože neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich obmedzenie alebo zníženie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi:

- a) realizovaním stavby podľa tejto PD a v nej uvádzaných STN
- b) dodržiavaním bezpečnostných predpisov vyplývajúcich z platných zákonov
- c) použitím len schválených a certifikovaných výrobkov, materiálov a zariadení s príslušnými atestmi – zhodou s CE
- d) použitím len schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných materiálov a zariadení
- e) dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie prevádzajúcej montážne práce
- f) realizovanie stavby kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z.

- g) dodržiavaním prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného diela
- h) vypracovaním prvej a pravidelných revízií a odstránením prípadných nedostatkov
- i) použitím správnych OOP, pracovných pomôcok a pracovných postupov
- j) vykonaním úradnej skúšky a opakovanými úradnými skúškami, pokiaľ sú vyžadované príslušnými predpismi

#### **Záverečné ustanovenia**

Montáž predmetného zariadenia môže vykonávať len oprávnený subjekt, ktorý vlastní oprávnenie vydané Orgánom inšpekcie práce v zmysle §4 a §6 Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z s min. rozsahom činnosti - výška napätia "do 1000V", trieda objektu "A". Všetky práce pri montáži elektrických zariadení musia byť vykonané podľa platných noriem STN v dobe realizácie, najmä STN 33 2000-4-41. Počas výstavby a prevádzky musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä STN 34 3100, STN33 2000-4-41, vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. a vyhlášky č. 59/1982 v znení neskorších predpisov o bezpečnosti práce a technických zariadení. Po ukončení montáže, pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať východzia odborná prehliadka a odborná skúška s vydaním Východiskovej správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky podľa STN 33 2000-6, STN 33 1500 a vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. (§13). Dodávateľ je povinný po ukončení montáže do jedného výtlačku výkresovej dokumentácie zakresliť skutočné prevedenie elektroinštalácie. Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s predpismi a normami v dobe spracovávaní projektu. Rozsah projektovej dokumentácie zodpovedá novelizovanému Stavebnému zákonu - dokumentácia stavieb pre daný účel.

Vypracoval: Ing. Július Litavský

### **PS15 - ELEKTROPOŽIARNA SIGNALIZÁCIA**

#### **Všeobecná časť**

Technická správa popisuje postup a rozsah rekonštrukčných prác systému elektrickej požiarnej signalizácie (ďalej už len EPS) spojených s demontážou a spätnou montážou požiarnych hlásičov a zariadení EPS v priestoroch predmetnej rekonštruovanej časti jedálne a kuchyne na 4NP.

#### **Základné údaje charakterizujúce stavbu**

Budova ústredia NBS sa nachádza v mestskej zástavbe na ulici I. Karvaša č.1 v Bratislave. Objekt je v nadzemnej časti rozložený okolo stredového atria. Tvorí spolu s objektom na rohu Vazovovej a Mýtnej ulice samostatný blok zástavby ohraničený verejnými komunikáciami. Objekt sa skladá z 33 podlažnej nadzemnej výškovej časti, pod ktorou sú 3 podzemné podlažia.

Predmetné rekonštruované časti jedálne a kuchyne sa nachádzajú na 4. nadzemnom podlaží v bloku A.

#### **Projekčné podklady, predpisy, normy:**

- Pôvodná projektová dokumentácia PS15 – Elektropožiarňa signalizácia
- PS 15 – Elektropožiarňa signalizácia, výkres 09/1 pôdorys 4NP
- architektonicko-stavebné riešenie, interiér
- osobná obhliadka objektu
- podklady výrobcu zariadení
- príslušné normy:
  - Pri realizácii diela dodržiavať príslušné normy STN, EN ako aj vyhlášky SR.
  - Vzhľadom na stav zariadení a rozvodov bankového rozhlasu nejedná sa o inštaláciu v zmysle EN54

Napäťová sústava, ochrana a prostredie:

- Napäťová sústava: 1 N PE, 50 Hz, 230 V str. - TN-S  
Napäťové pásmo II.
- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:  
OCHRANA SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
- Napäťová sústava: 2 - 12 V js, 2 - 24 V str, 50 Hz  
Napäťové pásmo I.
- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:  
OCHRANA MALÝM NAPATÍM
- Prostredie: Podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov č. 2/2024

#### **Popis technického riešenia**

Projekt rieši odpojenie a demontáž požiarnych hlásičov a zariadení EPS pred rekonštrukciou a montáž a zapojenie nových požiarnych hlásičov na pôvodné pozície po rekonštrukcii v predmetných priestoroch jedálne a kuchyne na 4NP. Zostávajúca časť systému EPS musí byť počas celej doby rekonštrukcie plne funkčná. Z tohto dôvodu bude zriadený dočasný káblový prepoj, ktorý zabezpečí premostenie kruhovej linky požiarnych hlásičov tak, aby boli odpojené hlavne požiarne hlásiče a zariadenia EPS rekonštruovanej časti. Mimo hraníc rekonštruovanej časti budú odpojené aj požiarne hlásiče v nasledujúcich miestnostiach:

- 4NP.110 opticko dymový hlásič 11.72.01
- 4NP.111 opticko dymový hlásič 11.72.02
- 4NP.113 opticko dymový hlásič 11.72.05

- 4NP.114 opticko dymový hlásič 11.72.06
- 4NP.507 opticko dymový hlásič 11.72.03
- 4NP.507 opticko dymový hlásič 11.72.04
  
- 4NP.660 opticko dymový hlásič 11.72.27
- 4NP.607 opticko dymový hlásič 11.74.08
- 4NP.608 opticko dymový hlásič 11.74.07
- 4NP.609 opticko dymový hlásič 11.74.06
- 4NP.509b opticko dymový hlásič 11.74.01
- 4NP.509a opticko dymový hlásič 11.74.04
- 4NP.509a tlačidlový hlásič 11.69.01

Tieto požiarne hlásiče sú priamou súčasťou odpojenej časti rekonštruovanej línie EPS a nie je možné zachovať ich funkčnosť počas doby rekonštrukcie.

Od termínu odpojenia požiarnych hlásičov rekonštruovanej časti jedálne a kuchyne na 4NP spolu s priestormi mimo hraníc rekonštrukcie uvedené v odseku 4, do termínu spustenia odpojenej časti línie do prevádzky budú tieto priestory bez detekcie požiaru systémom EPS.

Prevádzkovateľ budovy musí prijať opatrenia na kontrolu týchto priestorov počas doby rekonštrukcie v súlade ich požiarnych predpisov a smerníc.

Premostenie hlásičovej línie dočasným káblovým prepojom bude realizované medzi ústredňou EPS umiestnenej v miestnosti 4NP.653a a požiarным hlásičom s adresou 11.75.01 umiestneným v miestnosti 4NP.063. Na tento dočasný prepoj sa využije čiastočne kábel od odpojenej sirény H36. Prepojovacie miesta sú vyznačené vo výkresovej časti.

Po ukončení stavebných prác (hlavne tých prašných) budú na pôvodné pozície namontované a zapojené nové požiarne detektory s minimálne rovnakými, alebo lepšími parametrami ako mali pôvodné detektory. Pôvodné detektory majú za sebou viac než 20 rokov permanentnej prevádzky. Sú ďaleko za hranicou životnosti a ich plastové kryty vykazujú známky „farebnej staroby“.

Zmena pozície požiarnych hlásičov vyplývajúca z prestavby priečok je potrebná v miestnosti 4NP.102, kde sa posúva hlásič 11.74.12 na pozíciu symetrickú k hlásiču 11.74.11 podľa stredovej osy jedálne.

Doplnenie nového hlásiča pod označením 11.74.17 je potrebné v novej miestnosti 4NP.104.

Navrhovaná náhrada pôvodných opticko-dymových hlásičov je multi-senzorový opticko-tepelný hlásič typu MCD573X. Katalógový list s parametrami opticko-tepelného hlásiča MCD573X je v prílohe č. 1 tejto správy.

Adresný zoznam zariadení EPS sa nachádza v textovom dokumente PRS-2024-10-P02-T04-EPS-Zoznam zariadení, ktorý je súčasťou tejto projektovej dokumentácie.

Tento projekt nerieši výmenu pôvodných pasívnych tlačidlových hlásičov, zabudovaných magnetických detektorov a ich adresných modulov SDI82:

Adresa			Podl.	Číslo Miest.	Typ detektora	Typové ozn. starý typ	Typové ozn. nový typ	Poznámka
Z	S	D						
11	69	02	4NP	510	Tlačidlový hlásič	FT513+SDI82	--	zostáva
11	69	01	4NP	509a	Tlačidlový hlásič	FT513+SDI82	--	zostáva
11	69	04	4NP	508	Tlačidlový hlásič	FT513+SDI82	--	zostáva
12	S	08	4NP	508	Magn. Det. dvere 508/101	MD+SDI82	--	zostáva
12	S	09	4NP	508	Magn. Det. dvere 508/106	MD+SDI82	--	zostáva

Tento projekt tiež nerieši výmenu pôvodných elektrických zatváračov dverí DORMA inštalovaných na požiarnych dverách:

4NP dvere 508/101  
4NP dvere 508/106

#### Káblové rozvody

Káblové rozvody pre požiarne hlásiče zostávajú pôvodné. Dopĺňa sa len kabeláž pre nový detektor 11.74.17 v novej miestnosti 4NP.

#### Požiadavky na ostatné profesie

- bezprašnosť po montáži nových požiarnych hlásičov

#### Následné opatrenia

Pred uvedením bezpečnostných zariadení do trvalej prevádzky sa musí podľa STN 33 2000-6-61 vykonať Prvá odborná prehliadka a skúška, vypracuje sa protokol a zariadenie sa podrobí skúšobnej prevádzke.

Montáž, revízie, funkčné skúšky a záručné a pozáručné opravy na bezpečnostných zariadeniach môže vykonávať iba firma vlastniaca na túto činnosť oprávnenie v zmysle platných právnych noriem a vyhlášok SR.

## Záver

Pri akýchkoľvek zmenách v objekte, ktoré môžu vplývať na zmenu funkčnosti bezpečnostných zariadení je ich potrebné vopred prekonzultovať s projektantom a vyznačiť v projektovej dokumentácii.

Vypracoval: Ing. Slavomír Jančo

## PS14 – SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY – POŽIARNY/BANKOVÝ ROZHLAS

### 1. Účel dokumentácie

Cieľom tejto dokumentácie je vytvoriť podmienky pre vykonanie prác v predmetných priestoroch a následnou inštaláciou nových prvkov bankového rozhlasu zabezpečiť správnu funkciu a bezporuchovú prevádzku zariadenia bankového rozhlasu.

### 2. Základné údaje charakterizujúce stavbu

#### Predmet dokumentácie

Projektant tejto časti rieši demontáž reproduktorov z podhládov a stien v dotknutých priestoroch. Inštalácia častí rozvodov v priestoroch, kde prichádza ku výmene podhládova posunutiu reproduktorov z titulu zmeny priečok a znova inštaláciu príslušných komponentov ozvučenia a niektoré zmeny typu reproduktorov s ohľadom na ich novú pozíciu. Náhrada jestvujúcich typov reproduktorov novými so zhodným dizajnom a rozmermi, so zachovaním minimálne zhodných technických vlastností a farebného prevedenia.

#### Prehľad východiskových podkladov

**Prehlásenie projektanta:** ak sú v technickej správe a výkaze výmer uvedené typy zariadení a výrobcovia jedná sa o predstaviteľov technických vlastností, dizajnu, farebného prevedenia a funkcií.

- Jestvujúca projektová dokumentácia PS14
- architektonicko-stavebné riešenie, interiér
- **pripomienky dotknutých orgánov štátnej správy**
- ostatné podklady k zariadeniam
- **technické normy :**

Pri realizácii diela dodržiavať príslušné normy STN, EN ako aj vyhlášky SR.

Vzhľadom na stav zariadení a rozvodov bankového rozhlasu nejdná sa o inštaláciu v zmysle EN54.

### 3. Plán organizácie výstavby

Zabezpečí GP, a budúci dodávateľ po konzultáciách s pracovníkmi NBS.

#### **Predpokladaný postup činností:**

- demontáž jestv. reproduktorov rozvodu 100V, zaizolovanie všetkých vodičov/vývodov svorkami časti, kde sa podhlád demontuje
- v časti s demontovaným podhlľadom sa demontujú aj pôvodné rozvody a inštalčné krabice
- montáž nových rozvodov a inštalčných krabíc, pripraviť vývody pre pripojenie nových reproduktorov v dostatočnej dĺžke pre montáž reproduktorov, dočasne vývody zaizolovať, alebo osadiť svorky
- nové podhlľady a priečky – vyrezanie otvorov pre osadenie reproduktorov v SDK
- ukončené omietky a nátery
- montáž nových reproduktorov
- odskúšanie domáceho rozhlasu, nastavenie hladín hlasitosti

#### **Ochrana životného prostredia pri výstavbe**

Realizácia prác sa bude vykonávať v čase schválenom objednávateľom na základe predloženého harmonogramu výstavby diela s cieľom minimalizovania negatívnych vplyvov realizácie stavebných prác na výkon činnosti NBS a okolie. Vychádza sa pritom z posúdenia miesta a technológie výstavby pri dodržaní všetkých legislatívnych predpisov v oblasti ochrany životného prostredia a bezpečnosti a ochrany pri práci, ktoré stanovujú pravidlá správania sa účastníkov výstavby aj s ohľadom na ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia.

#### **Ochrana proti hluku**

Postupuje sa podľa vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

#### **Odpady**

Pre nakladanie s odpadom platí zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení vyhlášky č. 365/2015 Z. z.. Vzniknuté odpady (staré reproduktory) - dodávateľ zabezpečí ich recykláciu odovzdaním inej organizácii, ktorá vykoná recykláciu alebo spätné získavanie iných anorganických látok

Odpady je potrebné zhromažďovať oddelene podľa druhov, evidovať a doložiť potvrdenie o spôsobe likvidácie.

Dodávateľ diela zodpovedá za nakladanie s odpadmi.

Pri vykonávaní prác je ďalej potrebné :

- udržiavať poriadok a čistotu na stavenisku a v okolí stavby

#### 4. Popis technického riešenia

##### Rozvody 100V Bankového rozhlasu.

V prevážnej miere sa ponechajú jestvujúce rozvody. Rozvod sa odpojí v miestach, kde sa rušia pozície reproduktorov. Nové rozvody sa pripoja na jestvujúci rozvod a vedú sa do miesta inštalácie reproduktora. Rozvody sú vedené nad podhlľadom a v niektorých prípadoch v drážke pod omietkou.

V časti jedálne kde sa mení podhlľad sa inštalujú nové rozvody ku reproduktorom, všetko v požiarnom prevedení s funkčnosťou pri požiari 60 min.

##### Nové reproduktory.

Osadia sa do jestvujúcich otvorov v podhlľadoch, v časti nového SDK podhlľadu sa vyrežú nové otvory pre reproduktory. Časť reproduktorov: na stenách sa vymenia kus za kus. V kuchyni na 4.NP sa niektoré priečky rušia, alebo skracujú. Tam kde je možné použiť jestvujúci rozvod 100V sa tento skráti, kde to nie je možné sa inštaluje nový kábel v potrebnej dĺžke od najbližšej svorkovej krabice. Reproduktory, ktoré sa rušia, alebo premiestňujú do nových pozícií sú vyznačené na výkresoch. Pre zabezpečenie funkčnosti požiarného rozhlasu sa musia všetky káble/žily pripojené do systému rozvodov 100V na koncoch zaizolovať do momentu pripojenia do reproduktoru, aby neprišlo ku znefunkčneniu príslušného okruhu bankového rozhlasu - vyhlasovania správ. Dodávateľ vykoná záverečné akustické meranie pre zistenie funkčnosti a parametrov o čom vystaví protokol, prípadne po dohode s investorom takéto meranie vykoná za účasti pracovníka NBS.

##### DL06-130/T – reproduktor – stropný

Stropný reproduktor 6 W/100 V, 90 Hz – 15 kHz, ø180x100 mm, kovový, biely, so zníženou montážnou výškou. Je vhodný pre použitie ako požiarno evakuačný rozhlas. Jeho materiál je odolný voči požiaru (klasifikácia B2) v súlade s normou DIN4102 časť 8 (s ochranným krytom F130 v teplotnom rozsahu 5° až 1000°). Do montážneho otvoru sa uchyťava pomocou troch pružín. Štandardná farba je biela, iný odtieň z farebnej palety RAL za príplatok. Výrobca ic audio. Technické parametre viď. TS PS14.

##### WA 06-165/T-EN54 – skrinkový – evakuačný reproduktor

Reproduktorová skrinka ic audio na stenu 6 W/100 V, frekvenčný rozsah 197 Hz – 21 900 Hz, 252x192x82 mm, biely, materiál lisovaná drevotrieska, do interiéru vyhovujúci bezpečnostnej norme EN 54-24. Je vhodný na požiarny a evakuačný rozhlas. Má keramickú svorku, tepelnú poistku a žiaruvzdorný kábel. Je osadený kvalitným širokopásmovým chassis. IP 54. Výrobca ic audio. Technické parametre viď. TS PS14.

##### DL-A 10-165/T-EN54 SKD - reproduktor na stenu pre HSP

Vysoko účinný kovový reproduktor pre montáž na omietku (na povrchovú montáž) s povrchovou úpravou práškovou farbou RAL 9010, 10 W/100 V, 290 - 23 400 Hz, ø170x75 mm, biely, kovový, do interiéru, vyhovujúci norme EN 54-24. Je vhodný najmä tam, kde nie je možné osadiť stropné (zapustené) reproduktory pre evakuačný rozhlas. Má keramickú svorku, tepelnú poistku a žiaruvzdorný kábel. Výrobca ic audio. Technické parametre viď. TS PS14.

#### 5. Záver

Montáž elektrických zariadení môže vykonať len firma s platným oprávnením v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia jednotlivé pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach - podľa STN 34 3100. Vzhľadom na to, že predmetom dodávky tohto projektu sú len slaboprúdové rozvody, na tieto sa nevykonáva prvá odborná prehliadka a skúška (revízia). Prevádzkovanie elektrických zariadení obsiahnutých v tomto projekte, ich obsluhu, opravy a údržbu môžu vykonávať len osoby s príslušnou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Podľa STN 34 3100 zodpovednosť za preverenie a pravidelné kontrolovanie odbornej spôsobilosti pracovníkov pracujúcich na elektrických zariadeniach má prevádzkovateľ týchto zariadení.

Obsluha elektrického zariadenia a všetci zamestnanci musia byť poučení o nebezpečenstvách, ktoré hrozia pri manipulácii s týmito zariadeniami i napriek tomu, že tieto sú zhotovené v zmysle platných predpisov.

Podľa vyhl. 508/2009 Z.z. prílohy č. 8, ods. A - rozdelenie zariadení a ich zaradenie do skupín podľa miery ohrozenia je predmetné zariadenie zaradené do skupiny B.

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa platných noriem STN.

Vypracoval: Ing. Július Vážny

#### PS10 - KUCHYNSKÉ ZARIADENIA / GASTROTECHNOLÓGIE

##### Úvod

Projekt rieši rekonstrukciu a modernizáciu stravovacieho provozu vrátane výdejny. Stávající provoz je umístěn na dvou podlažích a to v 1. NP a 4.NP. Na střeše (5.NP) jsou umístěny kondenzační jednotky chladících zařízení. Provoz zajišťuje stravování pro zaměstnance národní banky. Předchozím stupněm byla dokumentace ke stavebnímu povolení.

##### Kapacita zadání

Jedná se o stravovací provoz v centrále Národní banky Slovenska. Slouží ke stravování zaměstnanců. Současná kapacita kuchyně je 500-600 strávníků denně a zůstává beze změny. Připravuje se 1 druh polévky a hlavní jídla jsou rozdělena do dvou kategorií:

- denní nabídka menu (2-4 druhy jídla, přibližně 70 % jídel z celkového počtu strážníků)
- jídla s volným výběrem dle nabídky (minutky, saláty, přibližně 30 % jídel z celkového počtu strážníků)

## Legislativa

### Projekt respektoval při návrhu dále zmíněné vyhlášky a právní předpisy:

Vyhláška ministerstva zdravotnictví č.533/2007Zb o podrobnostech a požadavcích na zařízení společného stravování v platném znění č.82/2023Zb.

Nariadenie ES č.852/2004Zb Európskeho parlamentu

Novela zákona č.152/1995 Zb. O Potravinách, platnom znení č.257/2022Zb.

Hygiena výroby, skladovania a prepravy mrazených a chladených pokrmov

Vyhláška Ministerstva životného prostredia č.532/2002Zb ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, platnom znení č.34/2020Zb

Zákon o ochrane zdravia ľudí č.596/2002Zb, jeho novela č.140/2008Zb

Nariadenie vlády č.391 /2006Zb.o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisku, platnom znení č.525/2022Zb.

Zákon 409/2006Zb, o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

TPP 704 01 Domové plynovody

Vyhl. MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, platnom znení č.237/2009Zb.

Vyhl. MZ SR 542/2007 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci

## Stávající stav

Ve stávajícím stavu můžeme najít mnoho nedostatků jako například nedostatečné průchody mezi zařízeními, koncepčně zastaralé vybavení s vysokou spotřebou energií, špatně řešené skladové prostory nebo nadbytečná vertikální manipulace.

### 1.NP

Probíhá zde zásobování potravin, zásobování probíhá přes nákladní rampu. Jsou zde chladicí boxy pro skladování zeleniny a bioodpadu, hrubá příprava zeleniny a sklad brambor, který ale není využíván. Přesun potravin z 1.NP do 4.NP probíhá přes nákladní výtah.

### 4.NP

Jsou zde umístěny příslušné sklady potravin včetně dvou chladících boxů a jednoho mrazícího boxu. Taktéž jsou zde sklady pro cateringové a kuchyňské potřeby. Je zde umístěná varna, která se skládá s několika úseků – cukrářská příprava, varna, hrubá příprava masa, čistá příprava masa a zeleniny, studená kuchyně a mytí provozního nádobí.

Připravená jídla jsou po dokončení procesu vaření převezena do výdeje, který je umístěn ve stejném podlaží, jako je varna. Jídlo je zde vydáváno zaměstnancům banky z výdejních pultů. Použité stolní nádobí je přijímáno pomocí dopravníkového pásu, který vede k myčce stolního nádobí. Ta je umístěná v samostatné místnosti mytí. Ve výdeji se taktéž nachází sklad pro doplňkový prodej.

## Navrhovaný stav

Způsob využití prostor zůstává zachován, zastavěná plocha stravovacího provozu se nemění. Dochází pouze k lokálním stavebním úpravám v rámci jednotlivých funkčních celků (skladování, příprava a jídelna) a kompletní obměně technologického vybavení. Veškeré vybavení bylo navrženo na základě exaktních kapacitních propočtů.

### 1.NP

Zásobování potravin probíhá přes nákladní rampu, poté je přesunuto do 4.NP přes nákladní výtah (zůstává zachováno). V 1.NP došlo k zrušení chladících boxů a vytvoření dvou místností pro skladování zeleniny a pro skladování bioodpadu. Sklad BIO odpadu je nově přístupný z venkovních prostor. Nevyužívaný sklad brambor jsme nahradili skladem určený pro doplňkový prodej, umístění hrubé přípravy zeleniny zůstává zachováno, dochází pouze k obměně zařízení (viz. příslušný výkres BT24-129-02d a seznam strojů a zařízení). Veškeré stoly jsou navrženy z nerezového materiálu. Pracovní stůl v hrubé přípravě zeleniny je instalován na stavebním soklu, který zvyšuje hygienické standardy. Umyvadla jsou navržena tak, aby bylo vždy v dosahu maximálně 8 metrů od pracoviště.

### 4.NP

V 4.NP je, který je průchozí do mrazící části. Tyto boxy budou napojené na centrální jednotky, které budou umístěny na střeše na 5.NP (viz příslušný výkres BT24-129-02b). Došlo k zvětšení manipulačního prostoru u boxů, čímž se zlepšil přístup do skladů ze stávajících 1100 mm na 2000 mm. Ostatní sklady zůstávají zachované, dochází pouze k obměně zařízení (účel a vybavení skladů viz. příslušný výkres BT24-129-02a a seznam strojů a zařízení).

Varna je členěná na několik úseků:

- Cukrářská příprava
- Varné ostrovy
- Úsek pro vakuování potravin
- Čistá příprava masa
- Čistá příprava zeleniny
- Výtuk vajec
- Vyskladňování z boxů
- Finalizace/porcování
- Mytí provozního nádobí

Studená kuchyně  
Příprava těsta  
Multifunkční příprava

Vybavení a rozložení úseků je znázorněno na příslušném výkrese (viz. BT24-129-02a) a v seznamu strojů a zařízení. Veškeré pracovní úseky jsou vybaveny pracovními plochami (nerez). Každý pracovní úsek, kromě úseku vyskladňování z boxů, má vlastní dřez s tekoucí teplou a pitnou studenou vodou, pro některé úseky je umyvadlo sloučené a vždy je v dosahu maximálně 8 metrů od pracoviště.

Odsávání par při vaření bude přes stávající nerezové podhledy umístěné na stropě (GIF strop), jelikož umístění varných zařízení je téměř totožné jako je ve stávajícím stavu (bylo záměrem).

V prostorách výdeje došlo k zrušení skladu pro doplňkový prodej (nyní je umístěn v 1.NP). Prostor výdejny se upravit, došlo ke zmenšení obslužné části výdeje a k přidání samoobslužných ostrovů. Skladba zařízení byla konzultována s příslušnými zástupci uživatele.

Výdejna je členěná na několik úseků:

Jídelna

Výdej jídel

Mytí stolního nádobí

Vybavení a rozložení úseků je znázorněno na příslušném výkrese (viz. BT24-129-02c) a v seznamu strojů a zařízení. Oproti původnímu systému sběru použitého stolního nádobí přes dopravníkový pás, je nyní použité nádobí shromažďováno v odkládacích vozících na tácy, které budou po naplnění převezeny do úseku mytí stolního nádobí. Aby nedocházelo ke křížové kontaminaci, je vybudován stavebně oddělený koridor pro přesun vozíků z jídelny do umývárny.

#### **Odpady a škodliviny**

Při procesu skladování výdeje přípravy surovin, tepelné úpravy a mytí nádobí vznikají plynné exhalace, tekuté odpady a tuhé odpady.

##### Plynný odpad

Plynné odpady, to je odpařený tuk, prchavé látky a pára, které jsou odsávány vzduchotechnickým zařízením. Škodliviny odchází vzduchotechnickým potrubím mimo objekt (řeší projekt VZT). Jako koncový element ve varně slouží nerezový větrací podhled.

##### Kapalný odpad

Kapalný odpad od dřezů (bez tukové zátěže), odpadní vody z dřezů (bez tukové zátěže) a od myček, výdejních zařízení, WC, sprch a umývadel jsou odvedeny komunální kanalizací. Kapalný odpad obsahující tukové zátěže bude sveden do centrálního lapače tuků. (řeší projekt ZTI). Tuk z lapáku tuku je dle Katalogu odpadů Nebezpečným odpadem k.č.130506 a musí být odvážen a likvidován firmou, která má k této činnosti oprávnění.

##### Tuhý odpad

Komunální odpad bude tříděn do skupin (plasty, sklo, papír a ostatní komunální odpad) bude ukládán do kontejnerů a pravidelně odvážen specializovanou firmou. Biologický odpad bude ukládán do plastových nádob do samostatné místnosti biologického odpadu do chladicí skříně a bude odvážen specializovanou firmou.

Tuhý odpad lze začlenit do Třídy 20 Komunální odpady. Odpad je začleněn dle Katalogu odpadů do

těchto skupin:

- 200101 Papír a lepenka
- 200102 Sklo
- 200108 Biologický rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven
- 200125 Jedlý tuk a olej
- 200139 Plasty
- 200140 Kov

#### **Požadavky na energie a média**

Instalovaný příkon silnoproud:	435,32[kW]
Koeficient současnosti:	0,7
Současný příkon:	$435,32 \cdot 0,7 = 304,724$ [kW]

Odhadovaná denní potřeba vody (jedná se o tabulkové hodnoty, skutečná spotřeba v moderním gastronomickém provozu bude nižší):

Příprava, vaření a mytí provozního nádobí	600 porcí *10l
Výdej jídel a mytí stolního nádobí	600 porcí *10l

Celkem	12[m <sup>3</sup> ]
Z toho teplé vody (teplota 45 °C)	3[m <sup>3</sup> ]

#### **Požadavky na dodavatele**

Před zahájením výstavby, je dodavatel povinen vypracovat tzv. dílenskou dokumentaci, která upřesní veškeré napojovací body technologického vybavení. Tímto bude provedena koordinace se stavební připraveností. Součástí dodávky gastro je také technický dozor technologa při výstavbě. Při nejasnostech je potřeba provést koordinaci projektantem technologie.

Předpokládaná doba montáže je cca 6 týdnů po předání stavební připravenosti a další 2 týdny na zajištění zkušebního



provozu, kolaudace a výchozích revizí.

Vypracoval: S. Hranický

## PS16 – ELEKTROZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM

### Všeobecná část

Technická správa popisuje postup a rozsah rekonstrukčních prací elektro zabezpečovacích systémů:

1. Poplachového systému na hlášení narušení (PSN) v textě dále nazývaným aj elektrická zabezpečovací signalizace (EZS)
2. Systému priemyselnej televízie (PTV)
3. Systému kontroly vstupu (SKV)

v priestoroch predmetnej rekonštruovanej časti jedálne a kuchyne na 4NP.

Rekonštrukčné práce spočívajú v demontáži starých zariadení a spätnou montážou nových zariadení na pôvodné pozície s využitím pôvodnej kabeľáže.

### Základné údaje charakterizujúce stavbu

Budova ústredia NBS sa nachádza v mestskej zástavbe na ulici I. Karvaša č.1 v Bratislave. Objekt je v nadzemnej časti rozložený okolo stredového atria. Tvorí spolu s objektom na rohu Vazovovej a Mýtnej ulice samostatný blok zástavby ohraničený verejnými komunikáciami. Objekt sa skladá z 33 podlažnej nadzemnej výškovej časti, pod ktorou sú 3 podzemné podlažia.

Predmetné rekonštruované časti jedálne a kuchyne sa nachádzajú na 4. nadzemnom podlaží v bloku A.

### Projektové podklady, predpisy, normy:

- projektová dokumentácia
- PS 16 – Elektro zabezpečovacie systémy, Časť SKV, výkres DRS-2023-08-P01-V05-SKV-04NP „Pôdorys 4NP, Systém kontroly vstupu“
- PS 16 – Elektro zabezpečovacie systémy, Časť PTV, výkres 10-03-211-98-08 „Pôdorys 4NP, Priemyselná televízia“
- PS 16 – Elektro zabezpečovacie systémy, Časť PSN, výkres 10-02-211-98-08 „Pôdorys 4NP, Poplachový systém na hlášení narušení“
- osobná obhliadka objektu
- podklady výrobcu zariadení
- príslušné normy: STN 34 2300 Predpisy pre vnútorné rozvody oznam. vedení  
STN 33 2000-5-51:2010 Elektrické inštalácie budov  
STN 37 5050 Používanie elektroinštalčných žlabov a líšť  
STN EN 62676 Obrazové sledovacie systémy na používanie v bezp. apl.

Napäťová sústava, ochrana a prostredie:

- Napäťová sústava: 1 N PE, 50 Hz, 230 V str. - TN-S  
Napäťové pásmo II.
- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:  
OCHRANA SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
- Napäťová sústava: 2 - 12 V js, 2 - 24 V str, 50 Hz  
Napäťové pásmo I.
- Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:  
OCHRANA MALÝM NAPATÍM
- Prostredie: Podľa protokolu o určení vonkajších vplyvov č. 2/2024

### Popis technického riešenia

Projekt rieši odpojenie a demontáž zariadení EZS, PTV a SKV pred rekonštrukciou v predmetných priestoroch jedálne a kuchyne na 4NP, pričom zostávajúca časť systémov EZS, PTV a SKV mimo rekonštruovaných priestorov musí byť počas celej doby rekonštrukcie plne funkčná.

Po ukončení stavebných prác budú na pôvodné pozície zariadení EZS, PTV a SKV namontované a zapojené nové zariadenia s minimálne rovnakými, alebo lepšími parametrami ako mali pôvodné zariadenia. Pôvodné zariadenia majú za sebou viac než 20 rokov permanentnej prevádzky a sú ďaleko za hranicou životnosti.

Adresný zoznam zariadení systémov EZS, PTV a SKV sa nachádza v textovom dokumente PRS-2024-10-P03-T04-ES-Zoznam zariadení, ktorý je súčasťou tejto projektovej dokumentácie. V zozname sú uvedené všetky zariadenia EZS, PTV a SKV, ktoré sa nachádzajú v rekonštruovaných priestoroch, alebo majú priami súvis na ich funkcionálnosť. Taktiež sú v zozname pri zariadeniach informácie, ktoré zariadenia sú predmetom výmeny.

### Káblové rozvody

Káblové rozvody pre elektro-zabezpečovacie systémy zostávajú pôvodné.

## Požiadavky na ostatné profesie

- bezprašnosť po montáži nových požiarňých hlásičoch

## Následné opatrenia

Pred uvedením bezpečnostných zariadení do trvalej prevádzky sa musí podľa STN 33 2000-6-61 vykonať Prvá odborná prehliadka a skúška, vypracuje sa protokol a zariadenie sa podrobí skúšobnej prevádzke.

Montáž, revízie, funkčné skúšky a záručné a pozáručné opravy na bezpečnostných zariadeniach môže vykonávať iba firma vlastniaca na túto činnosť oprávnenie v zmysle platných právnych noriem a vyhlášok SR.

## Záver

Pri akýchkoľvek zmenách v objekte, ktoré môžu vplývať na zmenu funkčnosti bezpečnostných zariadení je ich potrebné vopred prekonzultovať s projektantom a vyznačiť v projektovej dokumentácii.

Vypracoval: Ing. Slavomír Jančo

## PS 31.1 – S-SHZ / PS 31 – SYSTÉM ZARIADENIA SHZ

Objekt NBS, Imricha Karvaša 1, Bratislava je monolitický skelet so sústavou nosných stĺpov. Obvodové konštrukcie sú zo železobetónu s predradeným obvodovým plášťom. Vo výškovej časti budovy je pred obvodový plášť predradený ďalší celozasklený obvodový plášť s medzipriestorom širokým 600 mm. V kancelárskych priestoroch a chodbách je teplota v zimnom období +20°C. V podzemných podlažiach t.j. 1. PP; 2.PP; 3. PP je minimálna teplota + 5°C.

Prevádzkový súbor PS 31 budovy NBS – Ústredie, I. Karvaša 1, Bratislava je systém SHZ pozostávajúci z dvoch rôznych druhov SHZ - t.j. S- SHZ - 1/sprinklerové , vodné – zaplavené a SHZ - 2/plynové - s hasiacou látkou FM200 / HFC 227 ea s jednou prevodníkovou skriňou a vedľajšou ústredňou U 02 ( nachádzajú sa v záložnom velíne na 3. NP ) a s hlavnou ústredňou U 01 - nachádza sa vo velíne CRS na 2. NP , ktorá odovzdáva signály z PS 31/SHZ - do - PS 15/EPS, ktorá riadi požiarňý program v budove NBS - Ústredie, I. Karvaša, Bratislava.

### PS 31/2 SHZ – plynové, hasiaca látka FM 200 / HFC 227 ea

rieši aktívnu protipožiarňú ochranu objektu budovy NBS I. Karvaša 1, Bratislava v priestoroch primárneho DC na 3. NP a v archívoch na 1. PP; 2. PP a 3. PP.

Pre každý chránený priestor SHZ - plynové je vo velíne na 2. NP inštalovaná riadiaca ústredňa SHZ, v ktorej sú zapojené všetky komponenty SHZ/plynové. Prepojenie komponentov zo všetkých chránených priestorov SHZ/plynové do riadiacich ústrední SHZ/plynové je prostredníctvom prepojovacej skrine, ktorá sa nachádza v záložnom velíne na 3. NP.

V prepojovacej skrini sú prepojené všetky káble z PS 31 t.j. zo všetkých komponentov SHZ – plynové a S - SHZ vodné.

### PS 31/1 S - SHZ / vodné, sprinklerové - zaplavené („S-SHZ“)

„S-SHZ“ zabezpečuje ochranu priestorov 3.PP až 30. NP pred požiarom v objekte budovy NBS - Ústredie, I. Karvaša 1, Bratislava sprinklerovými hlaviciami Faktorm K 80 a teplotou spúšťania 68°C. Maximálna plocha rozstrelu 1 hlavice je 12 m<sup>2</sup>. Stupeň istenia je 2,1 / intenzita skrúpania je 5,0 mm/min.

„S-SHZ“ ako hasiace médium využíva vodu z mestského vodovodu a nemá žiadny negatívny dopad na životné prostredie.

#### 1. Strojovňa „S-SHZ“ - 1. PP / zabezpečuje - obsahuje:

1. Zabezpečuje vodou „S-SHZ“ pre 3. PP až 14. NP / nevyčerateľný zdroj - nádrž vody cca cca 70 m<sup>3</sup> - 1. PP.
2. 3 ks tlakových oceľových nádrží – každá 15 m<sup>3</sup> – s kompletným vybavením.
3. 2 ks kompletných elektrických sprinklerových čerpadiel.
4. 1 ks doplňovacie čerpadlo.
5. 2 ks kompresor.
6. 1 ks monitorovaciu ústredňu (ďalej „MÚS“), ktorá monitoruje všetky nosné komponenty umiestnené v strojovni „S-SHZ“ - 1. PP, pričom signály z „MÚS“ sa prenášajú prostredníctvom prevodníkovej skrine umiestnenej v záložnom velíne / 3. NP do hlavnej ústredne U 01 vo velíne CRS / 2. NP.
7. 3 ks mokrých ventilových staníc (ďalej „MVS“) s kompletným snímacím a signalizačným systémom s pripojením na „MÚS“ a s prenosom prostredníctvom prevodníkovej skrine umiestnenej v záložnom velíne / 3. NP do hlavnej ústredne U 01 vo velíne CRS / 2. NP.

#### „MVS“ – zabezpečuje /chráni vodou pred požiarom :

„MVS“ – č. 1: Priestory garáží: 1.PP; 2.PP; 3.PP.

„MVS“ – č. 2: Priestory: Mezanín; 1.NP; 2.NP; 3.NP; 4.NP.

„MVS“ – č. 3: Priestory: 5. NP - až - 14. NP.

8. 22 ks hlásičov prietoku umiestnených na odbočkách zo stúpacích potrubí pre jednotlivé poschodia a priestory s prenosom signálu do U 01/velín CRS 2. NP a s následným prenosom do PS 15/EPS - čo umožní presnú

- identifikáciu poklesu tlaku vody v „S-SHZ“.
9. 2 ks doplňovacích nádrží vody 500 l s príivodom z vodovodného systému.
  10. Všetky rozvody „S-SHZ“ vrátane armatúr.
  11. Pripojenie / armatúru pre núdzové zásobovanie „S-SHZ“ vodou z požiarnických cisterien.  
Hlavný rozdeľovač s pripojenými „MVS“ má príivodné potrubie t.j. prípojku pre požiarnu autocisternu, ktorá sa nachádza pri vchode do garáží – na ľavej strane / mezanín.

## 2. Strojovňa „S-SHZ“ - 31. NP / zabezpečuje - obsahuje:

1. Zabezpečuje vodou „S-SHZ“ pre 15. NP až 30. NP / nevyčerpatelný zdroj - nádrž vody cca cca 70 m<sup>3</sup> je na 32. NP.
  1. 2 ks kompletných elektrických sprinklerových čerpadiel.
  2. 1 ks doplňovacie čerpadlo.
  3. 1 ks monitorovaciu ústredňu „S-SHZ“ (ďalej „MÚS“), ktorá monitoruje všetky nosné komponenty umiestnené v strojovni „S-SHZ“ na 31. NP, pričom signály z „MÚS“ sa prenášajú prostredníctvom prevodníkovej skriní umiestnenej v záložnom velíne / 3. NP do hlavnej ústredne U 01 vo velíne CRS / 2. NP.
  4. 1 ks mokrú ventilovú stanicu (ďalej „MVS“ č. 4) s kompletným snímacím a signalizačným systémom s pripojením na MÚS a s prenosom prostredníctvom prevodníkovej skriní umiestnenej v záložnom velíne / 3. NP do hlavnej ústredne U 01 vo velíne CRS / 2. NP.  
„MVS“ č. 4 zabezpečuje - chráni vodou pred požiarom priestory na 15. NP až 30. NP.
  5. 16 ks hlásičov prietoku umiestnených na odbočkách zo stúpacích potrubí pre jednotlivé poschodia a priestory s prenosom signálu do U 01/velín CRS 2. NP s následným prenosom do PS 15/EPS / čo umožní presnú identifikáciu poklesu tlaku vody v „S-SHZ“.
  6. Všetky rozvody „S-SHZ“ vrátane armatúr.

## 3. „S-SHZ“ - POPIS FUNKCIE

Aktivácia „S-SHZ“ je založená na sprinklerovej hlavici, v ktorej je inštalovaná červená - tepelná sklenená poistka ( medzi výtokom a rozstrekovacou časťou sprinklerovej hlavice) ktorou je uzatvorený výtok vody zo sprinklerovej hlavici / z potrubného rozvodu „S-SHZ“, ktorý je naplnený vodou a pod stálym tlakom 10 bar. Otváracia teplota sprinklerovej hlavice - t.j. aktivačná teplota je 68°C s výdatnosťou vody K 80 – litrov vody /min.

Dosiahnutím teploty 68°C v časti sprinklerovej hlavice, alebo mechanickým poškodením sklenenej tepelnej poistky sprinklerovej hlavice, dôjde k zlomeniu tepelnej sklenenej poistky a súčasne v dôsledku tlaku vody k uvoľneniu tesniacej časti v tele sprinklerovej hlavice s následným znížením tlaku vody v dotknutom potrubnom rozvode „S-SHZ“ až po dotknutú „MVS“, ktorá sa automaticky vertikálne otvorí a uvoľní cestu pre príivod vody a jej výtlaku do dotknutého miesta - v ktorom nastala aktivácia „S-SHZ“ resp. poškodenie sprinklerovej hlavice.

V prípade pohybu vody v potrubnom rozvode „S-SHZ“ (v dôsledku poklesu tlaku vody v potrubnom rozvode „S-SHZ“) dôjde k automatickej aktivácii hlásiča prietoku vody - „HP“ v dotknutej časti „S-SHZ“ ( vplyvom pohybu detekčného prvku v „HP“) a k prenosu signálu zmeny stavu „HP“ do hlavnej ústredne PS 31/CRS – velín 2. NP a súčasne aj k prenosu signálu do ústredne PS 15/EPS v dôsledku stavu ktorého dôjde k vypnutiu elektrickej energie v dotknutej časti „S-SHZ“ - aktivácie / poruchy.

V prípade zníženia tlaku vody v potrubnom rozvode „S-SHZ“ pod 5 bar dôjde k automatickému zapnutiu sprinklerových čerpadiel a k výtlaku vody do dotknutého miesta „S-SHZ“ – aktivácie/poruchy.

Pre ukončenie činnosti sprinklerových čerpadiel t.j. k vypnutiu - je potrebné sprinklerové čerpadlá manuálne vypnúť.

## 4. „S-SHZ“ - ROZVODY POTRUBIA

Rozvodné potrubia „S-SHZ“ sú z oceleových pozinkovaných a čiernych rúr.

V rámci spojov je použitá kombinácia závitových spojov pre rúry DN 25 – 65 mm, spojov drážkových (Victaulic) a zváraných pre rúry DN 80 – 150 mm. V rámci strojovne „S-SHZ“ sú použité aj prírubové spoje. Rozvodná sieť „S-SHZ“ horizontálna je vybavená systémom odvzdušňovacích, preplachovacích a vypúšťacích ventilov, hlásičmi prietoku vody a spätnými klapkami pre jednotlivé poschodia a oddelené priestory.

### PS 31/1 - „S-SHZ“

#### V časti výdaja jedál - dochádza k posunu:

- Potrubných rozvodov „S-SHZ“ smerom k zázemiu kuchne a na úroveň stropu v jedálni pri dodržaní jestvujúceho množstva a typu sprinklerových hlavíc „S-SHZ“ / t.j. visiace.
- Hlavného rozvodu – oceľovej rúry DN 100 smerom k zázemiu kuchyne o 10 cm.

#### V časti umývárky stolového riadu

dochádza k zmene vedenia oceleových potrubných rozvodov „S-SHZ“ a k zmene typu sprinklerových hlavíc. Pôvodné podstropové rozvody „S-SHZ“ a pôvodné visiace sprinklerové hlavice budú nahradené novými oceľovými potrubnými rozvodmi „S-SHZ“, ktoré budú situované po obvodě miestnosti umývárky v časti stena/strop a budú ukončené horizontálnym typom sprinklerových hlavíc pri dodržaní súčasných parametrov sprinklerovej hlavice t.j.

aktivačná teplota sprinklerovej hlavice je 68°C, výdatnosť vody K 80 – litrov vody /min, istenie 12 m2 hlavica.

#### **V časti kuchyne - miestnosť č. 127 mraziaci box**

dochádza k zrušeniu 1 ks sprinklerovej hlavice, ktorá bude inštalovaná v časti chodba – miestnosť č. 117.

#### **Záver**

Projektant „S-SHZ“ postupoval s ohľadom na skutočnosť, že ide o jestvujúcu stavbu projektovanú ešte podľa STN 73 0802 s hromadnými garážami podľa STN 73 0838.

Na základe posúdenia podmienok protipožiarnej bezpečnosti je možné konštatovať, že uvedené úpravy v dotknutých častiach „S-SHZ“, z dôvodu rekonštrukcie jedálne a kuchyne na 4. NP, neovplyvňujú pôvodne stanovenú koncepciu protipožiarnej bezpečnosti PS 31 budovy NBS.

Budova aj po realizácii rekonštrukcie jedálne a kuchyne na 4. NP bude naďalej vyhovovať požiadavkám požiarnej bezpečnosti v zmysle STN 730802.

Vypracoval: Ing. Peter Šuplata

### **PS4 - VZDUCHOTECHNIKA**

#### **VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

##### Použité skratky

- VZT - vzduchotechnika,
- CHL - chladenie,
- TVRCH- teplovzdušné vetranie s rekuperáciou, ohrevom a chladením prívodného vzduchu,
- FC - ventilátorový konvektor s chladiacim výmenníkom pre miestne chladenie,
- RCH - rozvody chladu,
- MaR - meranie a regulácia prevádzkových parametrov,
- VYK - ústredné vykurovanie,
- TUV - teplá úžitková voda,
- ELI - elektrotechnické inštalácie,
- ZTI - zdravotnícké inštalácie,
- HIP - hlavný inžinier projektu,
- HAP - hlavný architekt projektu.

Označenie typov vzduchu v zmysle normy:

- ODA - vonkajší vzduch,
- SUP - privádzaný vzduch,
- ETA - odvádzaný vzduch,
- EHA - odpadový vzduch,
- RCA - obehový vzduch,

- IDA                      - vnútorný vzduch,
- TRA                    - prechádzajúci vzduch,
- SEC                    - sekundárny vzduch (prúd vzduchu odvádzaný z jednej miestnosti a po úprave privádzaný do tej istej miestnosti).

#### Výpis požiadaviek

Požaduje sa spracovať projekt na realizáciu, časť VZT pre daný stavebný objekt s nasledovnými úpravami vzduchu:

1. až 59. bez zmien
60. TVRCH jedálne s výdajom a umyvárkou – úprava distribúcie vzduchu,
61. Kaviareň - úprava rozvodov pod stropom výdajne na 4.NP
62. Sklady na 1.NP a 4.NP – doplnenie výustky v miestnosti 4.129, zámena anemostatov v miestnosti 4.136 na 4.NP a odvetranie miestností 012 a 013 na 1.NP, vyčistenie vytypovaných koncových prvkov
63. TVRCH kuchyne so zázemím – doplnenie rekuperácie, zámena resp. vyčistenie vytypovaných koncových prvkov
64. až 66. bez zmien
67. Odsávanie WC – zaregulovanie stávajúcich výustiek v miestn. 140 a 141 na 4.NP a zámena vytypovaných koncových prvkov na 4.NP
68. až 70. bez zmien
71. KLM kancelárií na 5. až 7. NP - úprava rozvodov pod stropom výdajne na 4.NP
72. až 78. bez zmien
79. PŽV schodiska - posun odvodu vzduchu z pož. predsiene 551 na 4.NP
80. až zvyšok – bez zmien.

**STN 73 0872 – Požiarna bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením**

**STN 92 0201-2 – Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2.: Stavebné konštrukcie**

**STN EN 12792 - Vetranie budov. Symboly, terminológia a grafické symboly**

**STN EN 13180 – Vetranie budov. Vzduchovody. Rozmery a mechanické požiadavky na pružné rúry.**

**STN EN 16798-1 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 1: Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti – kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika. (Modul M1-6)**

**TNI CEN/TR 16798-2 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 2: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-1 Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti – kvalita vzduchu, tepelný stav prostredia, osvetlenie a akustika. (Modul M1-6)**

**STN EN 16798-3 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 3: Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-1, M5-4)**

**TNI CEN/TR 16798-4 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 4: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-3 Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-1, M5-4)**

**STN EN 16798-5-1 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 5-1: Metódy výpočtu potreby energie pre vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8). Metóda 1: Distribúcia a výroba**

**STN EN 16798-5-2 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 5-2: Metódy výpočtu potreby energie pre vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8). Metóda 2: Distribúcia a výroba**

**TNI CEN/TR 16798-6 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 6: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-5-1 a STN EN 16798-5-2 Metódy výpočtu potreby energie pre vetracie a klimatizačné systémy (Moduly M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8)**

**STN EN 16798-7 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 7: Metódy výpočtu na stanovenie prietokov vzduchu v budovách vrátane infiltrácie (Modul M5-5)**

**TNI CEN/TR 16798-8 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 8: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-7 Metódy výpočtu na stanovenie prietokov vzduchu v budovách vrátane infiltrácie (Modul M5-5)**

**STN EN 16798-9 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 9: Metódy výpočtu potreby energie pre chladiace systémy (Moduly M4-1, M4-4, M4-9). Všeobecne**

**TNI CEN/TR 16798-10 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 10: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-9 Metódy výpočtu potreby energie pre chladiace systémy (Moduly M4-1, M4-4, M4-9). Všeobecne**

**STN EN 16798-13 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 13: Výpočet chladiacich systémov (Modul M4-8). Všeobecne**

**TNI CEN/TR 16798-14 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 14: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-13 Výpočet chladiacich systémov (Modul M4-8). Všeobecne**

**STN EN 16798-15 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 15: Výpočet chladiacich systémov (Modul M4-7). Akumulácia**

**TNI CEN/TR 16798-16 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 16: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-15 Výpočet chladiacich systémov (Modul M4-7). Akumulácia**

**STN EN 16798-17 – Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 17: Návod na kontrolu vetracích a klimatizačných systémov (Moduly M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)**

**TNI CEN/TR 16798-18 - Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 18: Interpretácia požiadaviek v STN EN 16798-17 Návod na kontrolu vetracích a klimatizačných systémov (Moduly M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)**

**STN EN 1506 - Vetranie budov. Kovové plechové potrubie a tvarové kusy kruhového prierezu. Rozmery**

**STN EN 1507 - Vetranie budov. Kovové hranaté vzduchovody. Požiadavky na pevnosť a tesnosť.**

**STN EN 12237 - Vetranie budov. Potrubná sieť. Pevnosť a tesnosť kovových plechových vzduchovodov kruhového prierezu**

**STN EN 15780 – Vetranie budov. Vzduchovod. Čistota vetracej sústavy.**

**STN EN 378-1+A1 – Chladiace systémy a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 1: Základné požiadavky, definície, klasifikácia a kritériá výberu**

**STN EN 378-3+A1 – Chladiace systémy a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 3: Miesto inštalácie a ochrana osôb**

**STN EN 16282-1 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 1: Všeobecne požiadavky vrátane výpočtovej metódy.**

**STN EN 16282-2 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 2: Kuchynské digestory. Navrhovanie a bezpečnostné požiadavky.**

**STN EN 16282-3 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 3: Kuchynské vetracie stropy. Navrhovanie a bezpečnostné požiadavky.**

**STN EN 16282-4 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 4: Výustky pre prívod a odvod vzduchu. Navrhovanie a bezpečnostné požiadavky.**

**STN EN 16282-5 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 5: Vzduchovody. Navrhovanie a dimenzovanie.**

**STN EN 16282-6 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 6: Odlučovače aerosólov. Navrhovanie a bezpečnostné požiadavky.**

**STN EN 16282-8 – Zariadenie pre komerčné kuchyne. Komponenty na vetranie komerčných kuchýň. Časť 8: Zariadenia na úpravu aerosólu. Požiadavky a skúšanie.**

**Vyhláška č. 549/2007 (zmenené v 237/2009) MZ SR, ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.**

**Nariadenie vlády č. 115/2006 (zmenené v 555/2006) o minimálnych zdravotných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.**

**Vyhláška č. 94/2004 (zmenené v 307/2007, v 225/2012 a v 334/2018) Min. vnútra SR, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb**

**Vyhláška č. 259/2008 (zmenené v 210/2016 a v 124/2017) Min. zdravotníctva SR, o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia**

**Vyhláška č. 508/2009 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky z 9. júla 2009, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.**

**Nariadenie komisie Európskej únie č. 1253/2014, ktorým sa vykonáva smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokiaľ ide o ekodizajn vetracích jednotiek.**

**Ostatné platné vzduchotechnické normy a hygienické predpisy**

**Oblasťná teplota v mieste stavby**

zima:  $t_e = -11\text{ °C}$ ; 90 %, leto:  $t_e = +33\text{ °C}$ ; 60 kJ/kg<sub>s.v.</sub>

**Stavebné výkresy spracované digitálne**

**Energie, ktoré sú k dispozícii**

- el. energia 400/230 V
- vykurovacia voda 70/50 °C
- chladiaca voda 7/15 °C

**Konzultácie s Ing. arch. Júliusom Vassom, HIP**

**Zatriedenie priestorov v zmysle STN EN 16798-2:**

**- kategória priestoru v jedálni – II. - to zn. normálna úroveň očakávania – očakávané množstvo nespokojných osôb do 20 %,**

- zatriedenie budovy z pohľadu emisií znečisťujúcich látok do kategórie „málo znečistená budova“ – budova, v ktorej sa vyvinulo úsilie pri výbere nízkoemisných materiálov a činnosti emitujúce znečisťujúce látky sú obmedzené alebo zakázané.

**Zvlhčovanie prírodného vzduchu nie je uvažované.**

**UV-C dezinfekcia prírodného vzduchu nie je uvažovaná.**

**Projekt skutočného prevedenia VZT z 04/2001, spracovateľ ABC Klima, s.r.o., zodpovedný projektant Ing. P. Komrska**

**V zmysle zadania má byť predmetom projektu VZT nasledovné:**

- zmena distribúcie vzduchu v jedálni (101) s výdajňou jedla (102) a umývárňou bieleho riadu (104) – VZT okruh 60. Ostatné priestory, ktoré sú vetrané tiež daným VZT systémom (napr. VIP jedálne, požiarne schodisko a pod.) zostávajú bez zmien a je potrebné pre ne zabezpečiť pôvodne uvažované dávky vzduchu.
- doplnenie rekuperácie nízkopotencionálneho tepla z odpadového vzduchu vo VZT systéme 63. Vetranie kuchyne so zázemím. Samotné rozvody a distribúcia vzduchu v kuchyni má zostať bez zmien.

**Projekt kuchynskej technológie:**

- pre Varňu so zázemím z 03.04.2024,
- pre Výdaj jedál s Umyvárkou z 15.04.2023.

**Požiadavky profesie kuchynská technológia:**

- umiestniť v exteriéri vonkajšie kondenzačné jednotky z chladiaceho (126) a mraziaceho (127) boxu. Jedná sa o kondenzačné jednotky firmy Area Cooling Solutions typ iCool 3MP a iCool 4,5MPH, jednoventilátorové zariadenia s výfukom do boku s rovnakými rozmermi šírka x hĺbka x výška = 1106 x 466 x 560 mm.
- zabezpečiť celoročné chladenie miestn. 124 Cukrářský denný sklad s chladničkou (el. príkon 0,28 kW/ 230 V) a mrazničkou (el. príkon 0,45 kW/ 230 V),
- zabezpečiť celoročné chladenie miestn. 133 Sklad vajec s 3 ks chladničiek (el. príkon á 0,28 kW/ 230 V).

**Rozdiely oproti projektu na výberové konanie:**

- pôvodne uvažovaný výrobca VZT jednotiek 63.1, 63.2, 63.3 firma Bat-klima avizoval dočasné pozastavenie výroby VZT jednotiek bez časového ohraničenia. Preto bol zvolený nový výrobca CIC Hřebec. Technické parametre sú však trochu iné.
- podľa nových odporúčaní výrobcu odsávacích zákrytov firmy Atrea sa majú aj na konvektomaty používať odsávacie zákryty s lapačmi tukov. Preto bol v miestnosti 125 nad konvektomat navrhnutý iný typ zákrytu.

## **Popis riešenia**

### Základné riešenie a jeho zdôvodnenie

V riešených priestoroch vznikajú tieto škodliviny:

- zápachy a pary od technológie v kuchyni,
- teplo, vodné pary a CO<sub>2</sub> od osôb,
- teplo z vnútorných zdrojov tepla a z oslnenia.

Uvedené škodliviny budú eliminované:

- v riešených priestoroch celkovým vetraním s tepelne upraveným vzduchom,
- vo vytýpaných miestnostiach chladením pomocou multisplit systému.

Vzduchové množstvá sú dané z pôvodného projektu VZT.

Pre distribúciu vzduchu, pokiaľ bude dochádzať k zámene potrubia, sa uvažuje so štvorhranným a s kruhovým potrubím typu Spiro trieda tesnosti min. ATC4 podľa STN EN 16798-3, a s ohybnými hadicami pre napojenie niektorých koncových distribučných elementov.

Obe potrubia budú z obojstranne pozinkovaného plechu, vrátane tesniaceho, spojovacieho a závesného materiálu.

Príslušenstvom potrubia budú protidažďové žalúzie, regulačné a požiarne klapky, tlmiče hluku, hranaté výstupy, tanierové ventily, krycie mriežky, odsávacie zákryty, ostatné koncové sacie resp. výdychové elementy a pod.

Pre distribúciu chladu pre chladenie skladov sa uvažuje s dvoj-trubkovým chladivovým systémom.

Poloha žalúzií na nasávanie čerstvého vzduchu z exteriéru vzhľadom na polohu žalúzií na výtlak odpadového vzduchu do exteriéru bude navrhnutá tak, aby nedochádzalo k spätnému nasávaniu odpadového vzduchu.

### Umiestnenie strojov VZT a CHL

Predmetom tohto projektu je výmena VZT jednotiek 63.1, 63.2 a 63.3, ktoré sú umiestnené na streche 5.NP. Na tejto streche budú umiestnené aj zdroje chladu pre kuchynskú technológiu a chladenie skladov s chladničkami a mrazničkami.

Vnútorné jednotky split systému na chl. skladov budú umiestnené pod stropom chladených priestorov (FC v nástennom



prevedení).

### Ochrana proti hluku a chveniu

Za účelom zníženia hladiny hluku v budove od VZT zariadenia budú do rozvodného potrubia inštalované tlmiče hluku podľa dispozičného riešenia stavby.

Aby sa neprenášalo chvenie, bude medzi ventilátorom a rozvodným potrubím tlmiaca vložka resp. hlukovotlmiaca hadica. Samotné ventilátory vo vetracích jednotkách budú pružne uložené.

Zdroje chladu budú taktiež pružne uložené.

Aby sa zabránilo prenosu štruktúrneho hluku a vibrácií do stavby, v závesoch na VZT potrubie sa použijú pružné podložky.

V prípade zavesenia chvejúcich sa zariadení na stropoch, alebo stenách bude toto riešené odpruženým systémom, aby sa zabránilo prenosu chvenia od VZT zariadení do stavebných konštrukcií.

Všetky protihlukové opatrenia, ako aj vyšpecifikovanie strojných zariadení, budú navrhnuté tak, aby hladina hluku v budove nepresiahla najvyššie prípustné hodnoty normalizovanej hladiny hlukovej expozície stanovené podľa zákona č. 549/2007 resp. 115/2006 (zmenené v 555/2006).

### Protipožiarna ochrana

Vzduchotechnické zariadenia sú navrhnuté v súlade s projektom požiarnej ochrany. Vzduchotechnické potrubie, ktoré bude prechádzať hranicou požiarneho úseku a jeho prierez bude rovný alebo väčší ako  $0,04 \text{ m}^2$  resp. vzdialenosť medzi dvomi VZT potrubiami bude rovná alebo menšia ako 0,5 m, bude opatrené požiarou klapkou. Potrubia, ktoré budú prechádzať cez hranicu pož. úseku, budú min. prierezu (slovom: odmocnina prierezu) resp.  $0,5 \text{ m}$  z nehorľavých materiálov a s tepelnou izoláciou z neľahko horľavých materiálov.

Vzduchotechnické potrubia, ktoré budú iba prechádzať cez požiarny úsek bez priameho kontaktu s ním a ich prierez bude rovný alebo väčší ako  $0,04 \text{ m}^2$ , budú obmurované alebo požiarne zaizolované.

#### Posúdenie dostatočnosti vetrania vo Výdaji jedla s Umyvárkou – VZT systém 60.

1. Podľa pôvodného projektu VZT by tam mal byť VZT systém so vzd. výkonom prívod/odvod = 12 360/ 12 360  $\text{m}^3/\text{h}$ .
2. Pre Umyváreň (104) bolo uvažované 0/900  $\text{m}^3/\text{h}$ .
3. Pre Sklad (103) bolo uvažované 200/200  $\text{m}^3/\text{h}$ .
4. Pre Jedáleň (101) s výdajom (102) bolo uvažované 9 520/ 8 610  $\text{m}^3/\text{h}$ .
6. V Umyvárni (104) vychádza potreba vetrania, v zmysle STN EN 16282 (do výpočtu boli zahrnuté iba umývačky riadu s el. príkonom 15a 35 kW (ostatné drobnosti sme zanedbali), na 11 800  $\text{m}^3/\text{h}$ .
7. Vo Výdaji jedla (102) sú umiestnené aj zariadenia (Multifunkčná panva, indukčná dvojplatnička) s potrebou odsávania cez odsávací zákryt a mali by byť, po správnosti, napojené na kuchynský okruh. Toto však, vzhľadom na to, že sa jedná o rekonštrukciu, nie je možné. Potreba odvodu vzduchu pre dané zariadenia vychádza na 1 000  $\text{m}^3/\text{h}$ .

Vzhľadom na to, že sa jedná o rekonštrukciu iba časti priestorov budovy s ponechaním pôvodnej VZT jednotky, s ponechaním pôvodných hlavných rozvodov VZT, UK, CHL => nie je predpoklad na možnosť výrazného navýšenia vzd. výkonu daného systému. Preto bolo dohodnuté nasledovné riešenie:

- ponechá sa prívod vzduchu iba do jedálne na pôvodnom výkone 9 520  $\text{m}^3/\text{h}$ ,
- pre odvod vzduchu „za prievlakom“ sa využije aj pôvodné potrubie na 900  $\text{m}^3/\text{h}$ ,
- všetok odvádzaný vzduch z pred novo vytvoreného oblúkového prievlaku bude „presmerovaný za prievlak do Umyvárky bieleho riadu,
- úhrada odvádzaného vzduchu v umyváre (9 000  $\text{m}^3/\text{h}$ ) bude riešená iba „prepojovacími potrubiami“ alebo mriežkami medzi umyvárkou a výdajom. Týmto sa zabezpečí prúdenie vzduchu z jedálne cez výdaj do umyvárky (odvádzaný vzduch sa využije na prevetrávanie výdaja aj umyvárky).

#### Posúdenie dostatočnosti vetrania vo Varni so zázemím – VZT systém 63.

1. Podľa pôvodného projektu VZT by tam mal byť VZT systém so vzd. výkonom prívod/odvod vzduchu:
  - podľa Technickej správy = 14 875/ 16 485  $\text{m}^3/\text{h}$
  - podľa Zoznamu strojných zariadení

19 600  $\text{m}^3/\text{h}$  pre prívodnú ventilátorovú komoru 63.1  
11 790  $\text{m}^3/\text{h}$  pre prívodnú energetickú komoru 63.2  
19 660  $\text{m}^3/\text{h}$  pre odvodnú ventilátorovú komoru 63.3.
2. V kuchyni aj v jej zázemí sa má ponechať VZT systém v budove v stávajúcom stave. Meniť sa majú iba VZT rozvody a VZT jednotky na streche v exteriéri na 5.NP.
3. Nad „horným“ horúcim ostrovom vo Varni bol naprojektovaný odvod vzduchu 4 000  $\text{m}^3/\text{h}$ .
4. Nad „spodným“ horúcim ostrovom vo Varni bol naprojektovaný odvod vzduchu 9 000  $\text{m}^3/\text{h}$ .
5. Vo Varni (117) vychádza potreba vetrania, v zmysle STN EN 16282 (do výpočtu boli zahrnuté iba tie najväčšie spotrebiče („drobnosti“ s malými príkonmi sme zanedbali) v dvoch varných ostrovoch), na 15 100  $\text{m}^3/\text{h}$  (v pôvodnom projekte VZT je uvažovaných 13 000  $\text{m}^3/\text{h}$  – 4 000  $\text{m}^3/\text{h}$  nad horným a 9 000  $\text{m}^3/\text{h}$  nad spodným ostrovom). Intenzitu vetrania v ostatných priestoroch sme ponechali v zmysle predchádzajúceho projektu VZT (malo by to byť postačujúce aj pri zmenenom využívaní niektorých miestností).
6. V miestn. 125 Cukrárska príprava pribudol konvektomat (el. príkon 18,9 kW) a el. indukčná dvojplatnička (el. príkon 3,5 kW). To robí trochu problémy, lebo v pôvodnom projekte VZT bolo pre miestnosť uvažované iba s prívodom vzduchu +200  $\text{m}^3/\text{h}$  a teraz tam vychádza potreba odvodu vzduchu cca. -500  $\text{m}^3/\text{h}$  pre konvektomat a -350  $\text{m}^3/\text{h}$  pre indukčnú 2-platničku.
7. Momentálne vychádza potreba vetrania na prívod/odvod = 18 850/ 19 800  $\text{m}^3/\text{h}$ . Keby sme započítali aj ostatné drobné spotrebiče mimo varných ostrovov, bolo by to ešte viac.

8. Hlavné prírodné potrubie by malo mať rozmer 1120x500 mm => rýchlosť prúdenia vzduchu po navýšení by sa zvýšila na 10,8 m/s. To už je dosť veľa. Rýchlosť by mala byť do 8 m/s. Hrozí tam už „šumenie“ resp. „pískanie“ z prúdenia vzduchu.
9. Hlavné odvodné potrubie by malo mať rozmer 1250x500 mm s prechodom d1000 cez strop => rýchlosť prúdenia vzduchu po navýšení by sa zvýšila na 10,1 m/s. To už je dosť veľa. Rýchlosť by mala byť do 8 m/s. Hrozí tam už „šumenie“ resp. „pískanie“ z prúdenia vzduchu. Na kruhovom hrdle by sa zvýšila rýchlosť prúdenia z 5,7 m/s na 7,2 m/s. To je ešte OK.

Vzhľadom na to, že sa jedná o rekonštrukciu iba časti priestorov budovy s ponechaním pôvodných hlavných rozvodov VZT, hrozí zhoršenie akustických pomerov. Preto bolo dohodnuté nasledovné riešenie:

- pri návrhu nových VZT jednotiek budeme uvažovať s vypočítanými vyššími vzd. výkonmi s tým, že pokiaľ sa pri prevádzke zistí nadmerná hlučnosť od vysokých rýchlostí prúdenia vzduchu, VZT jednotky sa zaregulujú na nižšie prietoky.

### popis vzduchotechniky

#### Okruh č. 60.: TVRCH jedálne s výdajom a umyvárkou

Priestor bude vetraný núteným spôsobom s príivodom a odvodom vzduchu v rozsahu výmeny vzduchu popísanej v Legende vetraných miestností.

Prívodný vzduch bude tepelne upravený.

#### Strojné zariadenie **60.1:**

- prívod a odvod vzduchu: **stávajúca** ležatá vetracia jednotka s doskovým rekuperátorom situovaná v strojovni VZT na 2. NP s inštalovaným vzduchovým výkonom  $Q_v = 12\,360 / 12\,360 \text{ m}^3/\text{hod.} - 1 \text{ ks.}$

Úprava vzduchu: filtrácia, rekuperácia a ohrev resp. chladenie (viď funkčnú schému VZT v pôvodnom projekte VZT).

Jednotky budú vybavené dvojitáčkovými elektromotormi pre možnosť útlmového režimu.

Systém vetrania po hranicu jedálne bude bez zmeny. V novo riešených priestoroch bude mierne podtlakový s príivodom vzduchu do jedálne a s odvodom vzduchu situovaným nad multifunkčnou panvicou a indukčnou dvojplatinčkou vo výdajni jedál, ale hlavne v umyvárni bieleho riadu. Umyváreň bude otvormi nad podhlľadom prepojená s Výdajom jedla (prívodný vzduch do Umyvárne bude nasávaný pod stropom Výdajne jedla).

Teplota príivodného vzduchu počas tepelných extrémov bude 22 °C v zime a 20 °C v lete.

Uvažovaná teplota vzduchu v priestore je 20 °C v zime a 26 °C v lete.

Výmena vzduchu v jednotlivých riešených miestnostiach je stanovená v „Legende vetraných miestností“.

#### Okruh č. 61.: Kaviareň - úprava rozvodov pod stropom výdajne na 4.NP

Vzhľadom na úpravu prierazov v starom aj novom prievlaku, je potrebné prerobiť aj časť rozvodov VZT pod stropom výdajne jedla. Vo výkrese sú stanovené hranice potrebnej prerábky.

#### Okruh č. 62.: Sklady na 1.NP a 4.NP

Zmena dispozície miestností 4.129 a 4.130.

V m.č. 4.129 Predsieň:

- na odvodné potrubie ETA osadiť výustku poz.č. 62.N21,
- zaregulovať výustku poz.č. 62.N21 na 40 m<sup>3</sup>/h,

V m.č. 4.130 Sklad múky:

- prestaviť výustku na príivodnom SUP potrubí na 30 m<sup>3</sup>/h,
- prestaviť výustku na odvodnom ETA potrubí na 30 m<sup>3</sup>/h.

V miestnosti 4.136 Šatňa mužov:

- zameniť anemostaty poz.č. 62.N23.

Odvetrание miestností 012 a 0.13 na 1.NP:

- v m.č. 012 osadiť na odvodné potrubie výustku poz.č. 62.N45,
- v m.č. 013 osadiť na odvodné potrubie ventil poz.č. 62.N46
- odvodné potrubie napojiť na pôvodné odvodné potrubie ETA.

Požaduje sa zameniť resp. vyčistiť vytypované koncové prvky vyznačené vo výkrese.

#### Okruh č. 63.: TVRCH kuchyne so zázemím

Priestor bude vetraný núteným spôsobom s príivodom a odvodom vzduchu.

Odvod vzduchu bude hlavne cez odsávacie stropy koncentrovaný nad zdrojom škodlivín.

Potrebné množstvo odsávaného vzduchu nad zdrojmi škodlivín boli stanovené v zmysle normy STN EN 16282 (výsledky výpočtu uvedené vyššie).

#### Strojné zariadenie **63.1:**

- prívod vzduchu (ventilátorová jednotka): ležatá vetracia jednotka s glykolovým rekuperátorom s inštalovaným vzduchovým výkonom  $Q_v = 18\,800 \text{ m}^3/\text{hod.} - 1 \text{ ks.}$  situovaná na streche budovy na 5.NP. Ďalšie technické parametre viď prílohu.

Úprava vzduchu: filtrácia, rekuperácia.

Čerstvý vzduch sa bude nasávať nad strechou budovy cez protidažďovú žalúziu.

**Strojné zariadenie 63.2:**

- prívod vzduchu (energetická komora): ležatá vetracia jednotka s uvažovaným vzduchovým prietokom  $Q_v = 18\,800 \text{ m}^3/\text{hod.}$  - 1 ks, situovaná na streche budovy na 5.NP. Ďalšie technické parametre viď. prílohu.

Úprava vzduchu: ohrev alebo chladenie.

**Strojné zariadenie 63.3:**

- odvod vzduchu (ventilátorová jednotka): ležatá vetracia jednotka s glykolovým rekuperátorom s inštalovaným vzduchovým výkonom  $Q_v = 19\,800 \text{ m}^3/\text{hod.}$  - 1 ks, situovaná na streche budovy na 5.NP. Ďalšie technické parametre viď. prílohu.

Úprava vzduchu: filtrácia, rekuperácia.

Odpadový vzduch sa bude vyfukovať nad strechou budovy cez protidažďovú žalúziu.

Teplota prívodného vzduchu počas tepelných extrémov bude  $20^\circ\text{C}$  v zime aj v lete.

Uvažovaná teplota vzduchu v priestore je  $20^\circ\text{C}$  v zime a cca.  $30^\circ\text{C}$  v lete (v závislosti od veľkosti skutočnej tepelnej záťaže od inštalovaného technologického zariadenia).

Výmena vzduchu v jednotlivých riešených miestnostiach je stanovená v „Legende vetraných miestností“.

Spúšťanie bude priamo z kuchyne.

**Strojné zariadenie 63.N1 a 63.N5:**

Na celoročné chladenie skladov 124 a 133 sú navrhnuté dva samostatné chladiace okruhy typu split inverter v zostave vonkajšia jednotka osadená na streche a vnútorné nástenné výparníky (bližšie určenie viď. „Zoznam strojných zariadení“) osadené pod stropom chladených miestností.

Zariadenie je možné prevádzkovať v režime chladenia až do teploty vonkajšieho vzduchu  $-15^\circ\text{C}$  (režim technologického chladenia).

Vonkajšia jednotka bude vybavená frekvenčným meničom pre možnosť plynulého regulovania chladiaceho výkonu pri súčasnom znižovaní el. príkonu, čím sa značne znížia prevádzkové náklady.

Vnútorné jednotky sú s vonkajšou prepojené tepelne izolovanou dvojicou Cu potrubia a napájacím a komunikačným elektro-káblom. V exteriéri bude izolácia opatrená ochranou proti UV žiareniu a mechanickému poškodeniu. Na rozvod chladu bude použité chladivo R32.

Kondenzát bude odvedený do kanalizácie cez protizápachovú uzávierku.

Spúšťanie zariadenia je automatické podľa nastavenia požadovanej teploty v miestnosti.

Pri výpočte tepelnej záťaže bolo uvažované so záťažou od vnútorných zdrojov tepla cca. 3-násobok el. príkonu chladničiek a mrazničiek.

Úprava rozvodov VZT v miestn. 122 a 127:

Vzhľadom na to, že sa zmenila poloha mraziaceho boxu (m. č. 127), je potrebné presunúť prívodnú výustku (pôvodná pozícia 63.21 Vírivá výustka OD-8R/S 600 D, výrobca: IMP KLIMA) aj odvodnú výustku (pôvodná pozícia 63.26 Odlučovač tuku IMOS-OT H-400x280-R1, výrobca: IMOS Hamuliakovo) pre miestn. 122. Navrhované zmeny sú vyznačené vo výkrese.

Požaduje sa zameniť resp. vyčistiť vytypované koncové prvky vyznačené vo výkrese.

Okruh č. 67.: Odsávanie WC – zaregulovanie stávajúcich výustiek v miestn. 140 a 141 na 4.NP

V miestnostiach 140 a 141 na 4.NP sa mení dispozícia tak, že sa prehadzuje WC so sprchou. Podľa projektu skutočného prevedenia sú pre vetranie daných miestností použité tanierové ventily d125 (poz. č. 67.4). Na WC sa odsáva  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  a v sprche  $150 \text{ m}^3/\text{h}$ . Po zmene dispozície (prehodení WC so sprchou) je potrebné prestaviť dané tanierové ventily.

Požaduje sa zameniť vytypované koncové prvky vyznačené vo výkrese.

Okruh č. 71.: KLM kancelárií na 5. až 7. NP - úprava rozvodov pod stropom výdajne na 4.NP

Vzhľadom na úpravu prierezov v starom aj novom prievlaku, je potrebné prerobiť aj časť rozvodov VZT pod stropom výdajne jedla. Vo výkrese sú stanovené hranice potrebnej prerábky.

Pre napojenie posledných 5 prestupov vpravo cez strop do 5.NP sa uvažuje s vytvorením „výtlačnej komory“ z požiarneho sádrokartónu. Vyznačené to je vo výkresovej dokumentácii.

Okruh č. 79.: PŽV schodiska - posun odvodu vzduchu z pož. predsieni 551 na 4.NP

Pre novo navrhované odvodné potrubie okruhu 60. je potrebné zabezpečiť aj presun odvodného potrubia z požiarnej predsieni 551 a dopojiť ho do požiarneho podhladu.

## POŽIADAVKY NA ENERGIU

Prev. jedn. číslo	Inštalované výkony (počet ks x príkon resp. výkon vo W)				Pozn.
	elektrický		tepelný	chladiaci	
	prívod	odvod			
60.N1	147/ 230 V osvetlenie	-	-	-	-
63.1	2 x 7 500/ 400 V	-	-	-	-
63.2	-	-	76 140/ (70/50) °C	86 520/ (7/15) °C	-
63.3	-	2 x 5 500/ 400 V	-	-	-

Prev. jedn. číslo	Inštalované výkony (počet ks x príkon resp. výkon vo W)				Pozn.
	elektrický		tepelný	chladiaci	
	prívod	odvod			
63.N1	2 x max. istenie 13 A/ 230 V	-	-	-	-
63.N10	28/ 230 V osvetlenie	-	-	-	-
63.N11	-	servopohon na 24 V	-	-	-

### PREHLAD VETRANÝCH MIESTNOSTÍ

Vetrané miestnosti sú zrejmé z pôdorysu. V legende vetraných miestností sú vyznačené inštalované množstvá vzduchu, hodinové výmeny, ako aj systém vetrania jednotlivých riešených miestností.

Číslo miestn.	Názov miestnosti		Plocha	Objem	Výmena	Prívod	Odvod	Poznámka
			(m2)	(m3)	(1/h)	(m3/h)	(m3/h)	
Okruh č. 60:								
	Pôvodný názov	Nový názov						
101		Jedáleň	382,69	1 071,53	8,88	9 519	0	Pretlak
102		Výdaj jedál	55,79	139,48	7,17	0	1 000	Podtlak
104		Umyváreň bieleho riadu	25,46	58,56	153,69	0	9 000	Podtlak
110		Salón - jedáleň	35,04	98,11	6,12	600	540	Pretlak
111		Salón - jedáleň	61,08	171,02	8,19	1 400	1 200	Pretlak
557		Predsieň	6,13	18,88	5,30	100	0	Pretlak
558		Schodisko	13,75	42,35	4,72	200	0	Pretlak
	Sumy:		579,94			11 819	11 740	
Okruh č. 63:								
	Pôvodný názov	Nový názov						
113	Vedúci kuchyne	Vedúci kuchyne	22,87	59,46	4,04	240	240	Rovnotlak
114	Hospodár, zásobovač	Hospodár, zásobovač	21,68	56,37	4,26	240	240	Rovnotlak
115	Denná miestnosť	Denná miestnosť	22,58	58,71	5,11	300	300	Rovnotlak
116	Šéfkuchár	Kancelária	7,28	18,93	5,28	100	100	Rovnotlak
117	Varňa	Varňa	96,67	232,01	65,08	14 345	15 100	Podtlak
118	Čistá príprava zeleniny	Múčna príprava	12,01	28,82	10,41	300	300	Rovnotlak
119	Umyváreň riadu - salónik	Umyváreň riadu - salónik	4,63	11,11	20,70	230	230	Rovnotlak
120	Studená kuchyňa	Studená kuchyňa	10,25	24,60	18,29	450	450	Rovnotlak
121	Umyváreň kuchynského riadu	Umyváreň kuchynského riadu	9,00	21,60	37,04	655	800	Podtlak
122	Čistá príprava mäsa	Výtlk vajec	6,44	15,46	14,56	225	225	Rovnotlak
123	Hrubá príprava mäsa	Vyskladňovanie z boxov	9,28	22,27	22,45	500	500	Rovnotlak
124	Denný sklad	Denný sklad	5,86	14,06	7,11	100	100	Rovnotlak
125	Príprava cesta a múčnikov	Cukrárska príprava	14,98	35,95	5,56	200	200	Rovnotlak
	Sumy:		243,53			17 885	18 785	

### Izolácie

#### Izolácie VZT potrubí

Tepelne zaizolované budú potrubia:

- podtlaková časť prívodného potrubia (ODA) vedeného v interiéri budovy proti tvorbe kondenzátu na jeho povrchu v zimnom období,
- podtlaková časť prívodného potrubia (ODA) od VZT jednotky po tlmíče hluku vrátane, proti nežiadúcemu prestupu hluku cez steny potrubia,
- pretlaková časť prívodného potrubia (SUP), pokiaľ je vzduch tepelne upravovaný a prechádza priestormi, kde by dochádzalo k nežiadúcim energetickým stratám (k ochladzovaniu v zime resp. k ohriatiu v lete),
- podtlaková časť odvodného potrubia (ETA), pokiaľ potrubie prechádza priestormi s inou teplotou ako je teplota odvodného vzduchu a tento vzduch sa bude následne rekuperovať na spätné získanie nízkopotencionálneho tepla z neho.
- pretlaková časť odvodného potrubia (EHA), pokiaľ je vzduch tepelne neupravovaný alebo je po rekuperácii a prechádza priestormi, kde by mohlo dochádzať k tvorbe kondenzátu na jeho povrchu v zimnom období,
- ukončenie odvodného potrubia (EHA) vedeného v exteriéri nad strechou budovy proti tvorbe kondenzátu na jeho vnútornom povrchu v zimnom období + izolácia bude mať povrchovú úpravu proti mechanickému poškodeniu a vplyvu počasia.

#### Izolácie rozvodov chladu

Tepelne zaizolované budú potrubia:

- prívodné aj odvodné Cu potrubie po celej dĺžke vrátane všetkých armatúr

## Požiadavky na ostatné profesie

### Silnoprúd

Požaduje sa:

- silovo napojiť osvetlenie v odsávacom zákryte 60.N1,
- silovo napojiť VZT jednotky (63.1 – 1 ks, 63.2 – 1 ks a 63.3 – 1 ks na streche 5.NP) do rozvádzača MaR (umiestnenie rozvádzača spresní profesia MaR). Rozvádzač a ďalšie silové aj komunikačné prepojenie VZT jednotky s rozvádzačom bude dodávkou MaR.
- silovo napojiť zdroje chladu 63.N1 – 2 ks umiestnené na streche 5.NP (prepojenie vnútorných jednotiek 63.N5 – 2 ks so zdrojmi chladu 63.N1 bude súčasťou dodávky rozvodov chladu),

Výfukové mreže a ventilátory musia byť uzemnené.

Každý motor diaľkovo ovládaný musí mať v blízkosti mechanický vypínač.

Výkonové parametre sú popísané v stati „Požiadavky na energiu“.

### Zdravotechnika

Požaduje sa:

- zabezpečiť vyhrievané odvody kondenzátu na strechu od VZT jednotiek 63.1 – 1 ks, 63.2 – 1 ks a 63.3 – 1 ks na streche 5.NP cez protizápachové uzávierky,
- zabezpečiť odvod kondenzátu cez protizápachovú uzávierku od nástenných jednotiek 63.N5 – 2 ks (umiestnené v miestn. 124 a 133).

### Stavebné práce a statika

Požaduje sa:

- aby plány architektúry a statiky zohľadnili otvory a hmotnosti pre VZT a CHL, ktoré vyplývajú z výkresovej a technickej dokumentácie, čím sa zabezpečia plynulé práce pri realizácii,
- zabezpečiť základy, servisný priestor a montážnu trasu pre VZT jednotky 63.1 – 1 ks, 63.2 – 1 ks, 63.3 – 1 ks, 63.N1 – 2 ks na streche 5.NP (rozmery a hmotnosti sú v technických listoch zariadení).

### Ústredné kúrenie

Požaduje sa:

- napojiť na teplovodný rozvod výmenník tepla vo VZT jednotke 63.2 – 1 ks na streche 5.NP,
- prepojiť výmenníky glykolového rekuperačného okruhu vrátane regulačnej rady.

Regulačná rada na strane vody aj glykolu bude dodávkou VYK.

Výkonové parametre sú popísané v stati „Požiadavky na energiu“.

### Rozvody chladu - vodné

Požaduje sa:

- napojiť na studenovodný rozvod výmenník tepla vo VZT jednotke 63.2 – 1 ks na streche 5.NP. Regulačná rada na strane vody budú dodávkou RCH.

Výkonové parametre sú popísané v stati „Požiadavky na energiu“.

### Rozvody chladu – chladiťové

Súčasťou dodávky rozvodov chladu budú aj:

- 4-žilové napájacie a komunikačné káble medzi vonkajšími jednotkami 63.N1 – 2 ks a vnútornými jednotkami split systémov.

### Automatická regulácia

Nie je nám známe, že by investor požadoval zmenu spôsobu ovládania a regulácie prevádzkových parametrov v riešených priestoroch.

Požaduje sa preto:

- pre VZT jednotky 63.1 – 1 ks, 63.2 – 1 ks, 63.3 – 1 ks zabezpečiť meranie a reguláciu prevádzkových parametrov podľa technických listov VZT s prihliadnutím na požiadavku investora na stupeň centralizácie MaR (VZT zariadenia budú dodané bez MaR aj bez frekvenčných meničov pre ventilátory),
- zabezpečiť ovládanie servopohonu klapky 63.N11 z miestnosti 125 (niekde pri dverách konvektomatu).

## POKYNY PRE MONTÁŽ A VÝROBU

Rozvody VZT by na stavbu mali byť dodané zabalené a chránené. Odporúčame toto stanoviť u dodávateľa v podmienkach objednávky. Je potrebné odfotiť ich stav pri príchode na stavbu. V prípade, že obal bol porušený alebo neboli zabalené vzduchotesne, je potrebné ich očistiť a zabaliť ich do plastového obalu. Ponechajte zariadenia zabalené až do ich zabudovania. Do ich inštalácie umiestnite rozvody VZT v priestore mimo hlavných prác a prachu. Tento skladový priestor označte a udržiajte čistý a suchý. V prípade, že sa na stavbe objaví materiál napadnutý plesňou alebo znehodnotený vlhkosťou, odstráňte ho zo stavby a vykonajte opatrenia pre zastavenie kontaminácie v skladovaných priestoroch. Vzduchotesne utesnite koncové elementy a ponechajte ich utesnené aj po inštalácii až do spustenia VZT systému. Po inštalácii rozvodov vzduchotesne zatesnite otvory vzduchotechniky pred prerušením inštalčných prác. VZT rozvody je potrebné obaliť alebo skladovať v suchom a čistom priestore. Prípadne vyčistiť dôsledne pred inštaláciou.

Montáž VZT sa prevedie obvyklým spôsobom. Potrubie sa vodivo prepojí podľa montážnych predpisov.

Na potrubíach, ktoré budú nakoniec obmurované bez možnosti ďalšej opravy a utesnenia (napr. potrubia vedené v inštalčných šachtách), je potrebné ešte pred zamurovaním vykonať skúšku tesnosti v zmysle normy a vypracovať o tom zápis.

Skúšky tesnosti jednotlivých skompletizovaných VZT vetiev bez osadených koncových elementov (otvory budú vzduchotesne zaslepené), by mali byť súčasťou individuálnych skúšok, aby bola preukázaná predpísaná tesnosť VZT rozvodov v zmysle STN EN 16798-3 a bolo možné ešte dodatočné odstránenie zistených netesností.

Potrubie sa opatrí revíznymi prístupovými otvormi podľa STN EN 12097.

Jednotlivé zariadenia sa odskúšajú na mechanický beh a zaregulujú sa na predpísané množstvá vzduchu. Montážny

podnik zacvičí personál na obsluhu. Pracovníka na to určí uživatel.

Odvodné potrubie od odsávacích zákrytov musí byť po celej dĺžke vo vodotesnom prevedení.

Upozorňujeme na to, že v prípade požiadavky na požiarne zaizolovanie VZT potrubia, je potrebné na to prispôbiť aj prevedenie samotného potrubia VZT podľa požiadaviek zvoleného výrobcu systému požiarneho zaizolovania (hrúbka plechu, prevedenie a utesnenie spojov, krížové rozpery na prestupoch, ukotvenie a závesy potrubí a pod.).

V prípade zavesenia chvejúcich sa VZT zariadení na stropoch, alebo stenách musí byť toto riešené odpruženým systémom, aby sa zabránilo prenosu chvenia od VZT zariadení do stavebných konštrukcií. Zvlášť na to treba dbať v prípade stien alebo stropov náležiacim k bytovým miestnostiam.

Rovnako zariadenia položené na podlahe musia byť umiestnené na dostatočne pružných podložkách.

Pri závesoch VZT potrubí sa požaduje použiť pružné podložky, aby sa zabránilo prenosu štruktúrneho hluku a vibrácií do stavby.

Povrchovú úpravu koncových elementov ako aj „priznaných“ rozvodov VZT v komerčných priestoroch je potrebné skoordinať s projektom interiéru v spolupráci s architektom.

## **Metodológia skúšok**

### Individuálne skúšky

Po montáži vzduchotechnických zariadení musia byť vykonané individuálne skúšky, ktoré slúžia na kontrolu správnosti a komplexnosti montáže. Skúšky vykoná príslušná montážna firma. Rozsah skúšok si určí montážna firma, avšak minimálne v takom rozsahu, aby sa nimi preukázala kompletnosť montáže a funkčnosť samotného skúšaného prvku. Individuálne skúšky prebiehajú bez médií a elektrickej energie. Výsledky skúšok musia byť zaznamenané v „Protokole o individuálnych skúškach“.

Vedúci montér odovzdá zmontované zariadenie investorovi alebo hlavnému dodávateľovi technologického zariadenia. Prípadne je možné zmluvne dohodnúť odovzdanie zariadenia až po komplexných skúškach. V tom prípade je potrebné zabezpečiť strážnu službu pre dané zariadenia na náklady investora resp. hlavného dodávateľa, aby nedošlo k poškodeniu zariadení v období medzi individuálnymi a komplexnými skúškami.

Odporúčame, aby súčasťou individuálnych skúšok boli aj skúšky tesnosti jednotlivých skompletizovaných VZT vetiev bez osadených koncových elementov (otvory budú vzduchotesne zaslepené), aby bola preukázaná predpísaná tesnosť VZT rozvodov v zmysle STN EN 1507 a STN EN 12237 resp. STN EN 16798-3 a bolo možné ešte dodatočne odstránenie zistených netesností.

### Príprava ku komplexným skúškam

Prípravou ku komplexným skúškam sa rozumie aj také práce, skúšky a ustanovenia, ktoré musia byť vykonané po individuálnych skúškach, aby zariadenie bolo schopné komplexných skúšok. Sú to skúšky skupín strojov vo vzájomných väzbách, ich nastavenie voči sebe a vzájomné zladenie ich prevádzky podľa technologických požiadaviek stanovených v projektovej dokumentácii. Ide o prvú fázu komplexného vyskúšania, ktorá predchádza vyskúšaniu vyššej dodávky.

Prípravu ku komplexným skúškam riadi koordinátor – vyšší dodávateľ diela.

Priebeh príprav ku komplexným skúškam a ich výsledky zapíše poverený pracovník do montážneho denníka a vyhotoví „Protokol o príprave ku komplexným skúškam“. Zúčastnení potvrdia svojimi podpismi priebeh prípravy ku komplexným skúškam. Protokol o príprave ku komplexným skúškam doloží hlavný koordinátor skúšok pri odovzdaní a prevzatí zariadenia investorom.

### Komplexné skúšky

Po vykonaní prípravy ku komplexným skúškam je potrebné vykonať komplexné skúšky jednotlivých zariadení. Skúšky majú preukázať schopnosť zariadení zabezpečiť požadované parametre a musia byť vykonané v súčinnosti nadväzných profesií (elektro, MaR, VYK, CHL, ZTI a pod.). Pred vykonaním komplexných skúšok musia byť vykonané individuálne skúšky, príprava ku komplexným skúškam každej zo zúčastnených profesií a doložené nasledovné protokoly:

- Protokol o zaregulovaní VZT zariadení (prietok vzduchu jednotkami, prietok vzduchu hlavnými vetvami, prietok vzduchu koncovými prvkami),
- Protokol o zaregulovaní kvapalinových ciest (vykurovací a chladiaci voda resp. zmes - prietok chladiacimi jednotkami, prietok na ohrievačoch a chladičoch),
- Revízná správa elektro,
- Protokol MaR o nastavení a preskúšaní snímačov a koncových členov.

Doba trvania komplexných skúšok je max. 72 hodín. Je možné ich prerušiť počas dohodnutej doby z dôvodu odstraňovania drobných závad na dobu kratšiu ako 2 hodiny, pričom celková doba prerušenia na jednom zariadení nesmie byť počas 72 hodín viac ako 8 hodín.

Dokumentácia komplexných skúšok nie je predmetom realizačnej projektovej dokumentácie (RPD) a bude vypracovaná za úplatu. Výstupom z komplexných skúšok je „Protokol o komplexných skúškach“ s úkonmi, ktoré preukážu komplexnú funkciu zariadení so zabezpečením parametrov podľa tejto PD. V záverečných prácach na komplexných skúškach je účasť projektanta žiadúca.

Po ukončení komplexných skúšok, odporúčame investorovi zabezpečiť výmenu všetkých filtrov za nové.

### Skúšobná prevádzka

Skúšobná prevádzka slúži na preverenie, či zariadenie bude za prevádzkových podmienok schopné udržať parametre stanovené projektom, pričom toto je možné uskutočniť iba v objekte, ktorý je už v prevádzke, t.j. objekt je obsadený osobami, zariadením a technológiami.

Skúšobná prevádzka má zabezpečiť zábeh zariadení, dodatočné nastavenie zariadení, odladenie prípadných závad na zariadeniach, detailné zaučenie obsluhy, ako aj údržby užívateľa. Skúšobnú prevádzku si objednáva budúci užívateľ u dodávateľa diela.

Dokumentácia Skúšobnej prevádzky (Prevádzkový denník, Protokol o vyhodnotení prevádzkovej skúšky) nie je predmetom RPD a bude vypracovaná za úplatu, t.j. na objednávku užívateľa (investora).

Odporúčané časy skúšobnej prevádzky sú trvanie 1 mesiac pre letný režim, 1 mesiac pre zimný režim a dva týždne pre prechodné obdobie.

### Garančné skúšky

Garančné skúšky slúžia na preverenie, či zariadenie pri dodržiavaní prevádzkových podmienok spĺňa technické parametre podľa projektovej dokumentácie. Pracovníci poverení vykonaním garančných skúšok vykonávajú skúšky na základe objednávky. Rozsah skúšok a doba trvania je s užívateľom predmetných technologických zariadení vopred dohodnutá (odporúčaná doba je min. 72 hod.). Priebeh a výsledok garančných skúšok je vyhodnotený písomnou formou (montážne denníky, protokoly objemového merania, tabuľky a grafy).

### **BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA**

Pri montáži, prevádzke, obsluhu a údržbe VZT a CHL zariadení je dôležité dodržiavať bezpečnostné predpisy a používať ochranné pomôcky. Predpisy pre obsluhu a údržbu jednotlivých elementov dodáva ich výrobca.

Vzduchotechnické a klimatizačné zariadenia môžu obsluhovať len osoby preukázateľne poučené o zásadách bezpečnej prevádzky a oboznámené s prevádzkovými predpismi.

Údržbu a opravy týchto zariadení môžu prevádzať osoby odborne spôsobilé.

Pravidelné prehliadky, údržba a opravy sa môžu vykonávať len pri vypnutom stave. Zariadenia musia byť v pokoji a diaľkové ovládanie vypnuté, aby nemohlo dôjsť k diaľkovému spusteniu zariadenia. Pri obsluhu VZT zariadenia je potrebné rešpektovať bezpečnostné pokyny uvedené výrobcom zariadení.

Za dodržiavanie bezpečnostných predpisov pri montáži sú zodpovední zástupca investora a šéfmontér.

Prihliadať treba najmä na:

- vyhlášku 147/2013 a dopĺňajúce vyhlášky napr. 46/2014, 100/2015, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,
- zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- NV SR č. 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,
- NV SR č. 392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov,
- NV SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Po nainštalovaní VZT aj CHL zariadení a pred ich uvedením do prevádzky, je potrebné požiadať oprávnenú právnickú osobu o vydanie odborného stanoviska v zmysle §14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2006 v znení neskorších predpisov v nadväznosti na §5 ods. 1 NV SR č. 392/2006 Z. z.

Technické zariadenie – vzduchotechnika aj chladenie je „Určeným výrobkom“ podľa NV SR č. 436/2008 Z. z. Pri uvedení na trh alebo do prevádzky je potrebné splniť požiadavky tohto predpisu.

### **Pravidelné kontroly klimatizačného systému**

Všetky chl. okruhy budú mať inštalovaný chl. výkon pod 70 kW => nie je požadované zabezpečovať pravidelnú kontrolu klimatizačných systémov vyplývajúcu zo zákona 17/2007.

### **NÁHRADNÉ DIELY**

Náhradné diely pre viacročnú prevádzku si zaistí užívateľ priamo u výrobcu podľa katalógových listov náhradných dielov. Listy odovzdá výrobca so sprievodnou dokumentáciou jednotlivých výrobkov.

### **POŽIADAVKY NA DODÁVATEĽA STAVBY**

Dodávateľ stavby je povinný poskytnúť murársku výpomoc montérom VZT+CHL zariadenia.

Požiarne upchávky okolo prestupov VZT a CHL potrubia cez hranice pož. úsekov sú dodávkou stavby.

### **Zatriedenie zariadenia v zmysle 508/2009**

V zariadeniach 63.N1 sa na výrobu chladu používa chladivo R32. Množstvo chladiva v každom z nich nepresiahne 3 kg. Preto v zmysle vyhlášky 508/2009 je zariadenie zatriedené medzi Technické zariadenie plynové skupiny C-a.

### **Pravidelné čistenie vetracieho systému**

Odporúčame zabezpečovať pravidelnú kontrolu čistoty vetracieho systému v zmysle normy STN EN 15780 a v prípade prekročenia limitných hodnôt aj samotné vyčistenie.

Pre tento typ prevádzky sú odporúčané intervaly kontroly čistoty nasledovné:

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| - okruh č. 60., 62., 63., 67.   |                         |
| - zatriedenie do triedy quality | stredná                 |
| - intervaly kontroly čistoty    |                         |
| - vetracia jednotka             | min. raz za 12 mesiacov |
| - filtre                        | min. raz za 12 mesiacov |
| - potrubie                      | min. raz za 24 mesiacov |

### **poznámka pre investora**

Projektant VZT+CHL zodpovedá za dielo, pokiaľ realizácia bude podľa projektu. Zariadenia ako aj komponenty je možné zameniť, ale je potrebné, aby danú zámenu posúdil projektant príslušnej časti. Inak nie je možné prevziať záruku na vypracovaný projekt.

Pri zhotovení projektu boli vyznačené konkrétne materiály, komponenty a produkty, ako príklad na overenie. Vybrané materiály, komponenty a produkty uvedené v projekte je možné zameniť jedine s podmienkou, že alternatívy budú mať ekvivalentné alebo lepšie technické parametre spĺňajúce požiadavky stanovené v projekte! Za výber zodpovedá dodávateľ. Pri výbere je dodávateľ povinný uistiť sa o zrealizovateľnosti. Výber môže mať vplyv na rozmerové usporiadanie, dimenzáciu inžinierskych sietí a prípojok, energetickú hospodárnosť budovy, statický výpočet zaťaženia ale aj na technické detaily stavby, pričom za zmeny vyplývajúce z výberu iných materiálov, komponentov a produktov, ako sú uvedené v projekte na výberové konanie, projektant nemôže zodpovedať. Neoddeliteľnou súčasťou technickej správy je Výkaz-výmer.

### **Prílohy k technickej správe**

Technické listy zariadení 60.N1, 60.N2, 60.N3, 63.1, 63.2, 63.3, 63.N1, 63.N5, 63.N10 boli odovzdané pri spracovaní projektu a sú ako príloha elektronického paré.