

P e t r V o d á č e k

Boční 660, 783 72, Velký Týnec

t e l . : + 4 2 0 7 7 4 1 9 0 7 7 0

e-mail: vodacekp@seznam.cz

web: www.projekce-elektro.cz

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4.f.01	Technická zpráva
D.1.4.f.02	Půdorys části 1.pp
D.1.4.f.03	Půdorys 1.np
D.1.4.f.04	Půdorys 2.np
D.1.4.f.05	Půdorys 3. – 6.np
D.1.4.f.06	Půdorys 7.np
D.1.4.f.07	Hromosvod a uzemnění
D.1.4.f.08	Schéma hlavních rozvodů
D.1.4.f.09	Rozvaděč HR1 - úprava
D.1.4.f.10	Rozvaděč R1.1
D.1.4.f.11	Rozvaděč R1.2
D.1.4.f.12	Rozvaděč R1.3
D.1.4.f.13	Rozvaděče R2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1
D.1.4.f.14	Rozvaděč R2.2
D.1.4.f.15	Rozvaděče R2.3, 3.3, 4.3, 5.3, 6.3
D.1.4.f.16	Rozvaděče R3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.2
D.1.4.f.17	Rozvaděč R7.1
D.1.4.f.18	Rozvaděč R7.2
D.1.4.f.19	Rozvaděč R1.4
D.1.4.f.20	Kniha svítidel
D.1.4.f.21	Protokol o určení vnějších vlivů

Technická zpráva

Akce : Olomouc, VŠK, tř.17 Listopadu, opravy
Olomouc, VŠK, tř.17 Listopadu, nový výtah

Název : D.1.4.f Silnoprúdová elektrotechnika

Investor : Univerzita Palackého v Olomouci, Správa kolejí a menz UP, Šmeralova 12,
Olomouc 771 00

Místo stavby : k.ú. Olomouc - město, parc. č. st. 1364, VŠ koleje UP v Olomouci,
tř.17. listopadu, č.p.1083, 771 00 Olomouc

Kraj : Olomoucký

Stupeň PD : DPS

Zakázka číslo : 2019-11

Příloha číslo : D.1.4.f.01

Výtisk číslo :

Předmětem této části projektové dokumentace (dále jen PD) jsou opravy vnitřních světelných a silnoproudých rozvodů na chodbách, schodištích, ubytovacích jednotkách, kuchyňkách, studovnách, hudebnách a tv místnostech, provedení nových stoupacích a páteřních rozvodů, silový přívod pro nový výtah a úpravy stávajících silnoproudých elektroinstalací, v souvislosti s přístavbou nového výtahu pro potřeby obyvatel VŠ kolejí tř. 17. listopadu v Olomouci. Nový venkovní výtah, bude přistavěn k severní štítové fasádě objektu v ulici Šmeralova. Výtah bude evakuační. Podkladem pro vypracování dokumentace byl projekt stavební části, zpracovaný projekční kanceláří Stavoprojekt Olomouc, a.s., projekt silnoproudé elektrotechniky „Olomouc, VŠK, tř.17 Listopadu, pasport oprav“, z data 04/2019, a „Olomouc, VŠK, SKM, vestavba kolejí“, zak. č. 31-174/311, z data 02/2018, zpracovaný Ing. M. Kadrnožkou, požadavky investora a hlavního projektanta, prohlídka stávajícího objektu a ČSN platné v době vypracování dokumentace.

Tato projektová dokumentace neřeší elektroinstalaci v 1.pp, bytech v 1.np, půdní vestavby v 7.np a hromosvod (tyto jsou řešeny samostatnou PD), slaboproudé rozvody (např. EPS, EZS, SKR).

Obsah technické zprávy:

1. Technické údaje
2. Popis zařízení
3. Společná ustanovení

1. Technické údaje:

Rozvodná soustava: přívody 3+PEN, TN-C, 400/230 V, 50 Hz
 3f obvody 3+N+PE, TN-C-S, 400/230 V, 50 Hz
 1f obvody 1+N+PE, TN-C-S, 230 V, 50 Hz

Instalovaný příkon 3f [kW] (v řešených částech)

osvětlení	$P_i = 9,1 \text{ kW}$
ostatní	$P_i = 45,0 \text{ kW}$
pohon výtahu	$P_i = 4,6 \text{ kW}$

Nový instalovaný příkon celkem $P_i = 58,7 \text{ kW}$

Soudobost $\beta = 0,4$
Soudobý příkon celkem $P_p = 23,5 \text{ kW}$

Intenzita osvětlení musí v souladu s ČSN EN 12464-1:2012.

Údaje o prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

- Mimo prostory uvedené v protokolu o určení vnějších vlivů č. 2020001, se v posuzovaném objektu nenachází prostory s prostředím jiným než *normálním*.
- Venkovní nechráněný prostor (střecha): je klasifikován jako prostor *zvlášť nebezpečný*
- Elektroinstalace bude provedena v krytí, podle druhu stanoveného prostředí a v souladu s elektrotechnickými normami v platném znění.
- Při změně užívání jakéhokoliv prostoru, je nutné údaje o prostředí přepracovat!
- Ve všech prostorách platí trvale povinnost provozovatele, udržovat zařízení v dobrém technickém stavu a neprodleně odstraňovat závady vzniklé během provozu.

Ochrana před nebezpečným dotykem: dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

ZÁKLADNÍ - izolací, kryty

PŘI PORUŠE - automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 200-4-41 ed.3,

ZVÝŠENÁ – dvojitou izolací

DOPLŇKOVÁ – proudovým chráničem, doplňujícím ochranným pospojováním

Ochrana před bleskem a přepětím:

vnější – stávající hromosvod dle ČSN 33 1390

vnitřní – osazení svodičů přepětí T1+T2 v rozvaděči (HR1),
v podružných rozvaděčích na patrech a 3. stupeň ve vytypovaných
zásuvkách

Ochrana proti zkratu a přetížení ČSN 33 2000-4-473:

- pojistkami a jističi

Zpracovaná dokumentace

- Půdorysy a řezy budovy, situační plán v elektronické podobě, a podklady ostatních projektových specialistů

Normy platné v době zpracování PD, hlavně pak:

- ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33-2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN EN 50 110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 33 1310 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-559 ed.2 Elektrické instalace budov - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení – Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace
- ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN EN 50274 - Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
- ČSN EN 50439-3 ed.2 - Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče
- ČSN EN 12665 - Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení

- TNI 36 0451 Údržba vnitřních osvětlovacích soustav
- ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

2. Technické řešení

Napájení a měření spotřeby el. energie

Objekt kolejí tř. 17. listopadu, je v současné době napojen ze stávajícího rozvodu NN v areálu kolejí, hlavním kabelovým přívodem AYKY 3x240+120mm², který je přiveden z trafostanice do rozvodny nn v 1.pp (m.č.0.18), kde je připojen do přívodního pole hlavního rozvaděče HR1. Přístup do rozvodny NN, je zajištěn vstupem do bytu v severní části budovy, po schodišti ze strany od menzy. Z důvodu modernizace osvětlení a rozšíření elektrických spotřebičů, byla posouzena kapacita stávajícího kabelu. Z propočtů instalovaného příkonu a předpokládané soudobosti odběru bylo konstatováno, že stávající přívodní kabel nebude třeba posilovat. Hlavní měření budovy je umístěno v trafostanici. Podružné měření v budově nebylo požadováno.

V hlavním rozvaděči HR1, je osazen jako hlavní vypínač, deion o hodnotě 400A s vypínací spouští, který bude sloužit jako vypínací prvek TOTAL STOP a bude jím možno v případě nutnosti (např. požárního zásahu při požáru) za pomoci tlačítka pod sklem, vypnout dodávku elektrické energie, do všech částí budovy kolejí tř. 17. listopadu a to vč. požárně bezpečnostního zařízení. Nový výtah bude evakuační, bude nutno jej proto napájet ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Z tohoto důvodu, bude do místnosti rozvodny NN (m.č. 0.18) instalován nový rozvaděč RPO-UPS, pro požárně-bezpečnostní zařízení se záložním akumulátorovým zdrojem pro zabezpečení zálohy provozu výtahu po dobu min. 45minut.

Do hlavního rozvaděče HR1, bude do přívodního pole doplněn ještě jeden výkonový vypínač o hodnotě 400A s vypínací spouští, který bude sloužit jako vypínací prvek CENTRAL STOP, a bude jím možno v případě nutnosti (např. požárního zásahu při požáru) za pomoci tlačítka pod sklem, vypnout dodávku elektrické energie, do všech částí budovy kolejí tř. 17. listopadu, kromě požárně bezpečnostního zařízení. Bezpečnostní tlačítka budou umístěna v prostorách zádveří u hlavního vstupu (m.č. 1.35) a budou označena nápisy „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

Stávající hlavní rozvaděč HR1 je skříňový a sestává se ze dvou polí, přívodního a vývodového. Rozvaděč byl v roce 1999 vyměněn, a jeho současný stav je vyhovující. Do přívodního pole rozvaděče HR1, bude dále doplněn 1. a 2. stupeň svodiče přepětí, provedení TN-C a jeho odjištění pojistkovými patronami osazenými v pojistkovém odpínači. V tomto poli, budou doplněny jističe pro jištění vývodu rozvaděče RPO-UPS a pro plánovanou ústřednu EPS.

Specifikace rozvaděče RPO-UPS:

Výkon:	10 kVA / 9 kW
Doba zálohování:	45 minut při zatížení 3kW
Vstup:	3x 400V 3F + N
Nominální frekvence:	50/60 Hz
Účinník/THDi:	0,99 / <3%
Výstup:	3x 400V 3F + N
Provozní účinnost – certifikovaná:	95%
Rozměry UPS + BAT šxh xv /mm/:	370 x 770 x 1170
Hmotnost UPS + BAT /kg/:	193

vestavěný manuální By-pass a zabudované připojením do sítě LAN, výkonová rampa pro spolupráci s DA, bateriový management, grafický LCD displej s piktogramy, ADC karta bezpotenciálových kontaktů, komunikační rozhraní RS232, životnost akumulátorů 5 let dle Eurobat

Demontáže

V rámci stavebních úprav dojde k demontáži stávajících elektroinstalací na omítkách, rozvaděčů a svítidel, mimo v půdorysech vyznačených prostor. V prostorách, ve kterých budou prováděny stavební úpravy v souvislosti s vestavbou nového výtahu, bude docházet z části ke kolizi se stávajícími rozvody elektroinstalací. Tato elektroinstalace bude dle potřeby demontována a budou provedeny její úpravy dle požadavků stavebních úprav. Demontáže stávajících svítidel, vypínačů a zásuvek, budou provedeny i v ubytovacích jednotkách a v sociálním zařízení. Demontovaný materiál, který nebude zpětně namontován, bude zlikvidován v souladu s platnými zákony. Při demontáži nevzniknou žádné nebezpečné odpady.

Elektroinstalace všeobecně

Elektroinstalace bude provedena celoplastovými kabely a vodiči s měděnými jádry. Nový přívodní kabel pro výtah, kabely pro tlačítka Total stop a Central stop a přívod pro ústřednu EPS, budou vedeny převážně po povrchu v drátěném kabelovém žlabu nad rastrovým minerálním podhledem. Tato kabelová trasa musí splňovat požadavky pro kabelové trasy s požární integritou. Nové kabely na chodbách, budou převážně vedeny volně, proto budou v celé délce splňovat třídu reakce na oheň B2ca s1,d1. Stoupací vedení ve výtahové šachtě, bude vedeno po konstrukci šachty. Ostatní silnoproudé rozvody, které budou prováděny v rámci úprav elektroinstalace v jednotlivých podlažích budou provedeny skrytě pod omítkou. Drážky pro kabelové trasy budou sekány ručně a s největší opatrností s ohledem na možnost porušení stávajících elektroinstalací a dalších rozvodů. Nebudou tedy frézovány. Po instalaci kabelů budou drážky zaomítány hrubou omítkou a po vytvrdnutí hrubé omítky, zapraveny jemnou štukovou omítkou. Pro napojení nových LED svítidel v pokojích, které budou osazeny na místo původních, bude využito stávajících měděných vodičů, uložených pod omítkou. Nové přívody budou připojeny do odbočných krabic nebo do vypínačů, které budou také vyměněny. Demontovaná svítidla, zásuvky a vypínače v sociálních zařízeních, budou nahrazena novými, tato však budou napojena na stávající vývody. Odbočení k jednotlivým světelným a zásuvkovým vývodům z páteřních tras, bude provedeno kolmo a v instalačních zónách. Prostupy všech kabelů přes zdivo mezi různými požárními úseky, budou zajištěny protipožárními ucpávkami. Vypínače a zásuvky budou s bílými plastovými krytkami s hladkým povrchem, velkoplošného provedení. Zásuvkové rozvody v pokojích, budou vedeny po povrchu, pomocí podparapetních kanálů s rezervní dutinou, pro následnou instalaci nových datových rozvodů strukturované kabeláže. Do těchto kanálů budou osazeny zásuvky modulu 45x45. V prostorách, kde nebude prováděna výměna elektroinstalace, budou stávající vývody jen přepojeny do nových podružných rozvaděčů.

Stávající elektroinstalace

Mimo prostory, řešené v této části projektové dokumentace, bude zachována stávající elektroinstalace.

Rozvaděč RVST v prostoru 1. NP severního schodiště, které je dle zprávy PBR chráněnou únikovou cestou CHÚC typu A, bude přemístěn do místnosti č. 1.39. Dále bude využito stávajících kabelů pro oba dva výtahy a přívody pro byty v 1.np.

Napojení nového výtahu

Nový výtah, bude bezstrojovnového provedení. Přívodní kabel PRAFlaDur X 5x4mm², pro napájení pohonu, bude přiveden z rozvaděče RPO-UPS, vodorovnou trasou po chodbě 1.pp a 1.np a svislou trasou výtahovou šachtou, až do 6. np, kde bude ponechána rezerva min. 2m, pro připojení do elektrického rozvaděče výtahu. V rozvaděči HR1, bude pro napojení přívodu doplněn třípólový jistič 3x20A s vypínací charakteristikou C. Pro napojení osvětlovacích těles pro osvětlení výtahové šachty, bude přiveden z rozvaděče R1.1 kabel PRAFlaSafe X 3x1,5mm², do výtahové šachty v úrovni 1.np. Kabel bude v rozvaděči R1.1 napojen z vývodu s kombinovaným jističem 10/1N/B/003. Dodávka a instalace osvětlení výtahové šachty, bude součástí dodávky výtahu. Pro připojení ocelové konstrukce výtahu a výtahové šachty ke společnému potenciálu budovy, bude ze stávající přípojnice MET (HOP) v rozvodně nn v 1.pp, v souběhu s přívodním kabelem přiveden do výtahové šachty v 1.pp, vodič H07V-K zž 16mm², kde bude připojen k ocelové konstrukci.

Podružné rozvaděče

Podružné rozvaděč budou oceloplechové, v provedení pod omítku. Rozvaděče budou osazeny hlavním vypínačem, svodiči přepětí typu T1+T2, kombinovanými jističi s proudovými chrániči a jističovými vývody pro napájení jednotlivých obvodů elektroinstalace. Rozvaděče budou vyrobeny v krytí odpovídající danému prostředí a budou převážně osazeny do nik, po demontovaných původních rozvaděčích. Stávající podružný rozvaděč RVST na severním schodišti v 1.np, ze kterého je napojena technologie výměňkové stanice musí být, z důvodu zřízení CHÚC A přemístěn. Jako nejvhodnější se jeví vedlejší místnost skladu prádla m.č. 1.39. Přívodní kabel a odvodní kabely budou nastaveny.

Osvětlení

Osvětlení řešených prostor, je navrženo převážně svítidly s moderními a úspornými zdroji s technologií LED. Pro přisvětlení pracovních prostorů (pracovních stolů na pokojích studentů) bude použito lineárních LED svítidel, která budou upevněna ke spodní části podparapetních žlabů. Pro hlavní osvětlení pokojů studentů, bude použito přisazených kruhových LED svítidel, s opálovým polykarbonátovým krytem, která budou osazena na místo původních demontovaných svítidel. U těchto svítidel, investor požaduje provedení se zvýšeným krytím, min. IP44. Při návrhu osvětlení byly respektovány ustanovení ČSN EN 12464-1:2012, dle kterých byly stanoveny minimální hodnoty osvětlenosti v rozmezí 100 až 300 lx. Typy a provedení použitých svítidel je nutno před dodávkou zkontrolovat a nechat odsouhlasit investorem. Servisní osvětlení výtahové šachty, bude součástí dodávky výtahu.

Osvětlení chodeb a schodišť bude provedeno nově svítidly zasazenými v podhledu, v prostorách vestibulu designovými závěsnými svítidly a koncích chodeb svítidly přisazenými. Osvětlení chodeb a schodišť, bude rozděleno na osvětlení noční, které bude spínáno jednak tlačítky na chodbách a dále týdenními spínacími hodinami s astronomickým režimem z rozvaděče R1.4. Dále bude instalováno osvětlení denní (na plnou hodnotu), které bude ovládáno schodišťovým relé přes tlačítka na chodbách. Celé osvětlení, bude možno sepnout z R1.4 centrálně. Osvětlení chodeb 1.np a obě schodiště, bude napojeno z R1.4, ostatní patra budou napojena z rozvaděčů pater R2.2 až R7.2, které budou s rozvaděčem R1.4, propojeny ovládacími kabely.

Ovládání svítidel bude řešeno vypínači, přepínači a tlačítky od vstupů do místnosti. Vypínače a přepínače pro osvětlení se instalují 1,05 m nad podlahou. Hlavní osvětlení ve studovnách, tv místnostech a hudebnách, bude ovládáno a regulováno pohybovými senzory

s detekcí přítomnosti osob a intenzity osvětlení. V prostorách umývárén, budou vypínače v krytí IP44. Světelné obvody, budou provedeny kabely s vodiči o průřezu 1,5mm².

Nouzové osvětlení

Nouzové únikové osvětlení dle ČSN EN 1838, bude zajišťovat bezpečnost lidí opouštějících prostor, nebo snažících se dokončit potenciálně nebezpečný proces před opuštěním prostoru, a to pomocí nouzového osvětlení únikových cest a protipanického osvětlení. Pro nouzové osvětlení únikových cest, budou na chodbách a schodištích, osazena ve výšce min. 2m nad podlahou nouzová svítidla, za účelem zajistit dostatečnou osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty min. 1 lx. Pro jednoznačné určení směru únikové cesty k bezpečnému místu, budou v místnostech osazena ve výšce 2,2 až 2,5 m nad podlahou, nouzová svítidla s bezpečnostními značkami (piktogramy) s vyznačením směru úniku. Nouzové únikové osvětlení bude řešeno LED svítidly, s vlastním akumulátorem, svítícími při výpadku napájení, s dobou zálohy min. 1hod. Nabíjení akumulátoru nouzového svítidla bude signalizováno, a bude probíhat za normálního provozu. Při přerušení dodávky elektrické energie elektronický spínač sepne napájení svítidla z akumulátoru. Po obnovení dodávky energie ze sítě svítidlo zhasne a obnoví se režim nabíjení. Zásady řešení systému nouzového a bezpečnostního osvětlení objektu budou vycházet z obecně platných norem a nařízení pro tuto oblast, a zvláště pak s přihlédnutím k následujícím skutečnostem:

- požárně bezpečnostní řešení jednotlivých požárních úseků,
- doba trvání osvětlení z baterií pro únik je min. 1 hodina
- světelný zdroj LED, Piktogramy dle ČSN EN 1838

Výměna světelných zdrojů

Plošnou výměnu světelných zdrojů není nutno u použitých LED svítidel provádět, s ohledem na užití předřadníků s možností konstantního světelného toku po celou dobu životnosti. Výměna světelných zdrojů, resp. svítidel za nové, by se měla provádět až po ukončení životnosti světelných zdrojů, min. 50.000 hod, nebo v případě poruchy. Všeobecně by při výměně měly být použity pouze ty světelné zdroje a svítidla, které jsou doporučeny v projektu osvětlovací soustavy. Lze použít inovovaných světelných zdrojů za předpokladu, že jsou pro daná svítidla a aplikaci vhodné a jsou kompatibilní s předřadným obvodem.

Plán údržby osvětlení:

interval čištění svítidel: 6 měsíců

interval čištění světelných senzorů: 6 měsíců

interval obnovy povrchů maleb: minimálně jedenkrát za 3 roky

výměna světelných zdrojů: individuální po ukončení životnosti, za typy shodné dle návrhu osvětlení

způsob výměny světelných zdrojů: ze žebříku případně z pojezdového lešení

Čištění svítidel

Při čištění všech povrchů je nutné počínat si velmi opatrně. Některé povrchy jsou velmi citlivé na otěr, např. leštěný (neeloxovaný) hliník, stejně jako některé plasty. Před přistoupením k celkové údržbě, je vhodné odzkoušet zvolený způsob na malé ploše svítidla. S plastovými komponenty je nutno zacházet opatrně, neboť ty mají tendenci postupem času křehnout a lámat se. Některé plasty, v závislosti na prostředí a působením UV záření světelného zdroje, mohou žloutnout (na tuto změnu neexistuje účinný způsob čištění,

doporučuje se je vyměnit). Hliníkové reflektory by měly být umyty teplou mýdlovou vodou a pečlivě opláchnuty před usušením na vzduchu. Plastové opálové anebo prismatické čočky se myjí navlhčenou tkaninou (s použitím neiontových saponátových čistících prostředků a vody), ošetřují se antistatickým leštícím prostředkem nebo sprejem a ponechají se uschnout. Skelné laky, vypalované laky a skleněné optické prvky by se měly utírat měkkou tkaninou při použití slabě koncentrovaného čistícího prostředku ve vodě.

Zásuvkové rozvody

Zásuvkové rozvody 230 V na pokojích studentů, jsou navrženy samostatnými okruhy pro zásuvky určené k všeobecnému použití, převážně však budou sloužit k připojení chladniček a drobných spotřebičů, jako jsou napájecí zdroje notebooků, mobilních telefonů a audio/video techniky. V pokojích podél stěn, budou zásuvky instalovány do podparapetních kanálů, z důvodu omezení rozsahu bouracích prací. Osazeny budou vestavné zásuvky systému 45x45. Zásuvky budou vybaveny svodičem přepětí typu T3, s optickou signalizací stavu. V kuchyňkách, studovnách, tv místnostech a hudebnách, budou zásuvky rozmístěny dle návrhu interiéru. Na chodbách budou instalovány úklidové zásuvky.

Zvýšená ochrana zásuvkových obvodů, bude řešena použitím kombinovaných jističů s proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA. Zásuvkové obvody budou provedeny kabely s vodiči o průřezu 2,5mm². V prostorách umývárén, budou zásuvky v krytí IP44, a ve výšce min. 1,2m nad podlahou. Ostatní zásuvky, které nejsou v půdorysu označeny výškovou kótou, budou osazeny ve výšce 0,3m nad podlahou, nebo dle návrhu interiéru. Zásuvkové obvody 400V nebyly v této části projektu řešeny.

Při použití dvojzásuvek 230V, budou preferovány typy s pootočenou horní dutinou. U sestav s více přístroji (zásuvkami či vypínači), bude použito vícenásobných rámečků.

Slaboproudé rozvody

Slaboproudé rozvody, jako EZS, EPS, SKR, TV rozvod a MaR, tato PD neřeší, ale při realizaci stavby, bude PD koordinována s projekty těchto částí.

Elektronická požární signalizace (EPS) - ústředna bude napájena přívodem 230V z rozvaděče HR1, samostatně jištěným přívodem, označeným v rozvaděči nápisem „EPS – NEVYPÍNAT“.

Strukturovaný kabelový rozvod (SKR) - napájení rozvaděče RACK na chodbě 6.np, bude ze samostatně jištěného přívodu, rozvaděče R6.2. Datový rozvaděč bude spojen s bodem hlavního pospojování budovy vodičem Cu Ø10mm².

Trasy a montáž SK je nutno koordinovat s trasami silnoproudu, stejně tak umístění zásuvek.

Hromosvod

Objekt kolejí byl zařazen dle normy ČSN EN 62305-2 do třídy LPS II, viz ocenění rizika, které je součástí projektové dokumentace „Olomouc, VŠK, SKM, vestavba kolejí“, zak. č. 31-174/311, z data 02/2018. Rozšíření jímací soustavy, pro ochranu konstrukce přistavované výtahové šachty, bylo navrženo dle normy ČSN EN 62305-1, 2, 3, 4 pomocí metody valící se koule o poloměru 30m, která byla s ohledem na rozměry objektu a provedeného výpočtu rizika nejvhodnější. Jímací soustava na objektu výtahové šachty, bude vedena po obvodu střechy, doplněná tyčovým jímáčem o výšce 1,5m a napojena na jímací soustavu na sedlové stávající střeše. Konstrukce jímací soustavy bude provedena vzhledem k materiálu okapů a klempířských prvků z vodiče ze slitiny AlMgSi ø8mm, ke spojování bude použito typových svorek. Jímací vedení bude přichyceno na podpěrách pro daný typ krytiny či materiálu jímací

soustavy, jejichž maximální vzdálenost (mimo svodů), nesmí být větší než 1m. Zkušební svorky budou umístěny na všech svodech. Pro svedení bleskových proudů do země (uzemnění), bude využito ocelové konstrukce výtahové šachty. Při provádění montáže konstrukce, bude provedena důkladná kontrola celistvosti a vodivosti spojů konstrukce. Pro zavedení svodů k zemniči bude použito kulatiny $\varnothing 10\text{mm}$. U všech svodů budou umístěny varovné nápisy, upozorňující na možnost výskytu nebezpečného krokového napětí ve vzdálenosti do 3m od svodu, v případě bouřky.

Všechna zařízení, která jsou umístěna nebo mají vyústění nad střechou, budou dále pospojována k MET, umístěné v blízkosti rozvaděče HR1.

Uzemnění

Uzemnění objektu je stávající. Pro zlepšení parametrů zemního odporu, bude stávající zemnič doplněn páskovým zemničem, vyvedeným z nové ŽB základové konstrukce výtahové šachty a jejího armování, na stávající obvodový zemnič budovy. V místech budoucích svodů budou vyvedeny praporce z FeZn kulatiny $\varnothing 10\text{mm}$, které budou k uzemňovacímu pásku připojeny pomocí svorek SR3 a budou opatřeny ochranným asfaltovým nátěrem proti korozi. Přejech nad úroveň terénu bude také chráněn ochranným nátěrem proti korozi. Hodnota zemního odporu by neměla přesáhnout 10Ω .

Vedle rozvaděče HR1, bude zřízena hlavní ochranná přípojnice MET, na kterou bude připojeno uzemnění, kovová konstrukce výtahu, místní ochranné pospojování a uzemňovací vodiče jednotlivých stoupacích vedení k patrovým rozvaděčům.

Od zahájení stavebních prací bude na stavbě přítomen revizní technik, který bude prověřovat stav uzemnění a hromosvodu před zalitím betonu. Revizní technik bude provádět fotodokumentaci provedení mřížové uzemňovací soustavy spojené s armováním a vše bude evidováno ve stavebním deníku. Instalaci uzemnění a hromosvodu smí provádět pouze osoby s požadovanou kvalifikací dle vyhl. 50/78 Sb.

3. Bezpečnost a hygiena práce

Předpokladem pro řádný a bezpečný provoz el. zařízení je správná obsluha el. strojů a přístrojů. Manipulovat s el. zařízením smí jen osoby s patřičnou kvalifikací podle ČSN EN 50110-1, ed.3.

Provozního stavu zařízení se dosáhne sepnutím příslušných vypínačů v hlavních a podružných rozvaděčích a zapnutím příslušných spotřebičů. Před uvedením zařízení do trvalého provozu musí být zařízení překontrolováno, musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným stavem. Dodavatel elektroinstalace seznámí uživatele s el. zařízením, s instalačními zónami ve smyslu ČSN 33 2130 ed.3 s místy jištění, umístění a použití hlavního vypínače atd. Zároveň uživatele prokazatelně poučí o bezpečném používání el. instalace. Revizní technik provede výchozí revizi a vystaví revizní zprávu dle ČSN 33 2000-6 ed.2, bez níž nesmí být zařízení uvedeno do provozu. Zařízení musí být udržováno podle příslušných norem a pokynů výrobce. Elektroinstalace je navržena pro obsluhu laiky. Při provádění prací musí být dodrženy platné normy a předpisy, zvláště pak ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 62305-3, ČSN EN 62305-4, ČSN 33 2312 ed.2 a ostatní platné předpisy. Veškeré práce musí být prováděny s pomocí předepsaných pracovních a ochranných pomůcek, při respektování všech příslušných norem a předpisu ČSN, týkajících se provádění prací a bezpečnosti práce. Bezpečnost práce se řídí ČSN EN 50110-1 ed.3 a souvisejícími předpisy. Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění

stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení. Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení, bezpečnostními a provozními předpisy uživatele. Ochrana proti vlivu prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem 22/97sb. O technických požadavcích na výrobky... a souvisejícími nařízeními vlády ČR. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků s harmonizovanými českými technickými normami.

Ve Velkém Týnci, říjen 2019

Vypracoval: Petr Vodáček