

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. OBSAH:

1. Identifikační údaje stavby

2. Základní údaje o stavbě

- 2. 1. Přehled výchozích podkladů
- 2. 2. Dispoziční řešení

3. Technické řešení slaboproudých rozvodů

- 3.1 Všeobecná část
- 3.2 Poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace (PZTS)
- 3.3 Universální kabelážní systém (UKS)
- 3.4 Kamerový monitorovací systém (KMS)
- 3.5 Audio vizuální technika (A-V technika)
- 3.6 Nosné kabelové trasy (NKT)

4. Závěrečné ustanovení

5. Bezpečnost práce

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY:

Název stavby: "Tř. Svobody 8- rekonstrukce objektu pro potřeby FZV UPOL ,
část A -2.NP- učebny a pracovny“

Místo stavby: Olomouc, tř. Svobody 8

Kraj: Olomoucký

Dokumentace: „Zařízení slaboproudé elektrotechniky“

Generální projektant: ASET studio, architektonická a projekční kancelář, Tovární 41,
779 00 Olomouc

Investor: UPOL, Křížkovského 8, 771 47 Olomouc

Stupeň projektu: Dokumentace pro povolení stavby

Projektant potvrzuje, že je subjektem oprávněným k projektování slaboproudých rozvodů.
Autorizován pro obor "Technika prostředí staveb - specializace elektrotechnická zařízení, číslo
osvědčení 1201125".

Datum: 01/2023

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ:

2.1. Přehled výchozích podkladů:

- stavební projektová dokumentace vypracovaná projekční kanceláří ASET studio, Tovární 41, 779 00 Olomouc, 10/2022
- projektová dokumentace DSP slaboproudých rozvodů, Multinet s.r.o, 07/2020;
- projektová dokumentace DSP slaboproudých rozvodů, ing Petr Křístek, 10/2022
- požárně bezpečnostní řešení (PBR) , Ing. Jaromír Dejl, 2022
- konzultace se IT specialistou UPOL 2021 - 2022;
- konzultace se zástupci investora pro věci technické 12/2022;

Projektová dokumentace byla zpracována dle norem:

ČSN EN 50173-1	Informační technologie - universální kabelážní systémy;
ČSN EN 50131-1	Elektrická zabezpečovací a tísňová signalizace;
ČSN 33 2130, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody;
ČSN 33 2000-4-41, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí;
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení;
ČSN 33 4000	Elektrotechnické předpisy, požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu;
ČSN 33 4010	Elektrotechnické předpisy, Ochrana sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu

a dále dalších dotčených norem ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-56 ed.2, ČSN 33 2000-5-534, ČSN 33 2000-6 (revize) a ČSN 73 848.

2.2. Dispoziční řešení všeobecně:

Cílem stavebních úprav a změn dispozic jsou nové potřeby FZV UPOL.

Podzemí objektu zůstává koncepčně beze změny. Úpravy se týkají nového založení osobního výtahu, založení bezbariérové zdvihací plošiny a vytvoření úklidové komory. Součástí jsou i úpravy dveřních otvorů po dispozičních změnách.

1.nadzemní podlaží:

1.NP bude u vstupu obklopeno vrátnicí a bezbariérovým přístupem s plošinou, na kterou navazuje vedle centrálního schodiště umístěný nový výtah, propojující všechna podlaží centra (vlevo od schodiště) a oddělená hygienická zařízení (vpravo od schodiště). Ve středním traktu jsou dále umístěny kanceláře.

V pravém křídle budou multimediální učebny, doplněné universální učebnou. V levém křídle je dále situována velká aula.

2.nadzemní podlaží:

Centrální schodiště je opět obklopeno novým výtahem a hygienickým zařízením. Dále je ve středním traktu vyhrazeno místo pro malou aulu, zasedací místnost a kanceláře (datové analytické centrum). V celém levém křídle jsou umístěny kanceláře. V prostoru na konci chodby v levém křídle je denní místnost pro administrativní pracovníky. V pravém křídle je umístěna velká aula.. Na konci pravého křídla jsou umístěny hygienická zařízení pro studenty a únikové schodiště.

3.nadzemní podlaží:

3.NP je celé pro studenty. Ve středním traktu je malá aula. V pravém a levém křídle jsou učebny. Na konci chodby v levém traktu je denní místnost pro studenty. U centrálního schodiště i na konci pravého traktu jsou hygienická zařízení pro studenty. Na konci chodby pravého traktu je únikové schodiště.

Ze všech podlaží je pak umožněn nouzový únik po schodišti sloužícím primárně pro ubytování v podkroví, kterého se stavební úpravy a změny dispozice tohoto projektu nedotýkají.

Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:

Pro zajištění bezbariérového přístupu do objektu, je dle vyhlášky č.389/2009 Sb. navržena zvedací plošina pro překonání výškového rozdílu mezi podestou se vstupními dveřmi a podlahou v prvním nadzemním podlaží, vybavená dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Pro bezbariérové propojení všech podlaží objektu bude sloužit nový, neprůchozí bezstrojovnový výtah pro 4 stanice, s kabinou o velikosti 1100/1400 mm s nosností 630 kg.

Poznámka:

Tato projektová dokumentace (část "A") řeší slaboproudé rozvody 2.NP ve vyznačených hranicích. Část "B" projektové dokumentace řeší zbytek budovy.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SLABOPROUDÝCH ROZVODŮ -ČÁST "A" - 2.NP

3.1. Všeobecná část

Obecná ustanovení

Vnější vlivy

Jsou stanoveny protokolem o určení vnějších vlivů, vypracovaným odbornou komisí podle ČSN 33-2000-3, protokol je součástí projektu ELEKTRO-SILNO. V naprosté většině vnitřních prostor je určeno jako normální (311), ve vnějších prostorách jako nebezpečné.

Ochrana proti přepětí

silového připojení – ochrana III. stupně je součástí technické specifikace dodávaných zařízení
z atmosféry - řešena ve specifikaci dodávaných zařízení

Napěťová soustava

400/230V – TN-C-S

ochrana před úrazem el proudem : -základní se samostatným odpojením od zdroje

Ochrana před nebezpečným dotykem

živých částí -podle ČSN 33 2000-4-41, ed.2 , čl.412.2.2 krytem
čl.414 obvody SELV

neživých částí -podle ČSN 33 2000-4-41, ed.2, čl.411- Ochranné opatření: automatické
odpojení od zdroje

Všechny práce a dodávky budou provedeny v souladu s platnými normami.

Výpis požadavků

Požadavky na uživatele

Před uvedením zařízení PZTS do provozu je uživatel povinen zpracovat "Směrnici o činnosti v případě poplachu" se stanovením způsobu a podmínek provozního využití střežených prostorů, pohybu osob v těchto prostorách a dalších provozních hledisek, včetně stanovení režimu provozu budovy.

Dále je uživatel ve směrnici o činnosti v případě poplachu povinen prokazatelně určit a proškolit:

- osoby zodpovědné za obsluhu,
- osoby zodpovědné za údržbu,
- osobu zodpovědnou za provoz zařízení,

Osoby pověřené obsluhou

Musí být prokazatelně proškoleny předávající organizací proti podpisu a musí být alespoň osoby poučené podle ČSN 343100.

Osoby pověřené obsluhou vedou např. záznamy v provozní knize PZTS o signalizaci poplachu a postupují podle "Směrnice o činnosti v případě poplachu"

Osoby pověřené údržbou

Musí být znalé podle ČSN 343100 a mají tyto povinnosti :

- provádět prohlídky a údržbu zařízení podle pokynů výrobce,
- provádět dle předepsaných pravidel kontrolu zařízení,
- provádět záznamy o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení do provozní knihy.

Osoba zodpovědná za provoz zařízení

- zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci zařízení PZTS,
- zajišťuje neprodlené provedení všech oprav,
- provádí kontrolu osob pověřených obsluhou,
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděli údržbu podle pokynů výrobce,

Elektrické rozvody

Kabeláž musí být provedena, v souladu se zněním norem, ČSN 33 2000-5-56, ČSN 33 0165 ČSN 33 2130 a normami souvisejícími - zejména s ohledem na dovolené odstupy slaboproudých a silnoproudých instalací.

Převážně se jedná o stíněné nebo nestíněné sdělovací kabely. Kabelové rozvody budou uloženy v kabelových žlabech, v ohebných instalačních trubkách pod omítkou nebo v podlahách

Z hlediska protipožárního je nutné dodržet zásady stanovené v ČSN 73 848 a vyhlášky 23/2008 Sb. a ustanovení PBŘ.

Montáž zařízení

Montáž může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky.

Při montáži všech systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro umístění a nastavení (viz technická dokumentace).

Legenda použitých prvků je součástí výkresové dokumentace.

Zkoušky zařízení

Zkoušky před uvedením do provozu

Provádí organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu s projektovou dokumentací a případné zaznamenání schválených a provedených změn a prověření funkceschopnosti namontovaného zařízení.

Po ukončení montáže slaboproudých systémů, jejich oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení dle ČSN 33 2000-6-61, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

Poznámka:

Úkony definované v tomto odstavci budou realizovány po ukončení dodávek a montáží technologie obou částí "A" i "B". Rozpočtovány budou v části "B" projektové dokumentace.

Zkoušky zařízení při provozu

Zkoušky a revize slaboproudých technologií provádějí oprávněné osoby (revizní technici, servisní pracovníci) prokazatelně proškolení výrobcem a způsobem stanoveným - za použití technických postupů a měřících přístrojů, výrobcem k tomuto účelu předepsaných.

3.2. Poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace (PZTS)

Instalace veškerých součástí PZTS bude provedena dle platných norem, především dle ČSN 33 4590, ČSN EN 50131-1, ČSN EN 50 131-1/Z1 a s normami souvisejícími.

Systém PZTS (část "A") je určen pro detekci neoprávněného pohybu osob ve 2.NP objektu.

Zabezpečení se navrhuje částečnou plášťovou a prostorovou ochranou ve všech místnostech 2.NP.

Poznámka:

Plášťová ochrana je realizována prvky instalovanými na plášti/hranici objektu - tj. magnetickými čidly v oknech a dveřích a detektory tříštění skla u skleněných ploch (okna dveře, výkladce..)

Prostorová ochrana navazuje na ochranu plášťovou a je realizována prostorovými čidly - především infradetektory montovanými na stěnu nebo strop.

Detektory jsou připojeny ke koncentrátorům, které jsou propojeny sběrníci RS-485 s ústřednou PZTS, instalovanou na vrátnici v 1.NP. Koncentrátor má k dispozici osm poplachových smyček a 4 volně programovatelné PGM výstupy (otevřený kolektor). K výstupům koncentrátorů jsou připojeny velkoplošné LED diody pro indikaci provozního stavu (zastřeženo - nezastřeženo) konkrétní místnosti.

Každý detektor je charakterizován samostatnou adresou pro jednoznačné určení místa napadení objektu nebo vzniku poruchy.

Poznámka:

Napájení detektorů a koncentrátorů ve 2.NP zajišťuje podružný zálohovaný napájecí zdroj 13,8/2,5A s bezúdržbovým akumulátorem 12V/17Ah. Zdroj je uložen v kovové, uzamykatelné skříni v m.č.2.20. Silnoprůdné napájení podružného zdroje PZTS bude provedeno vyhrazeným okruhem 230V/6A ze silnoprůdného rozvaděče. Jistič bude označen červeným nápisem "PZTS - nevypínat) ". Není součástí projektové dokumentace části "A".

Ovládání:

Systém PZTS bude ovládán z několika kódových klávesnic s LCD displejem. Klávesnice pro 2.NP je umístěna u vstupu na hlavní schodiště (m.č. 2.02) vedle výtahu.

Systém PZTS bude dále možno ovládat (uvádět do střežení a naopak) prostřednictvím internetu nebo SMS zprávami, z přístupových terminálů elektronické kontroly vstupu (EKV) a popřípadě i z nadstavbového grafického systému.

Výstup poplachu:

Ve 2.NP bude realizován akustickou indikací na ovládací klávesnici Kl.30 (m.č.2.02).

Veškeré práce budou provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami. Umístění všech prvků a provedení kabelových rozvodů části "A" je zřejmé z výkresové dokumentace.

3.3. Universální kabelážní systém (UKS)

Je navrhován pro propojení počítačů a případně jiných zařízení (WiFi routery, IP kamery, síťové tiskárny, plotry, apod.) budovy do místní datové sítě (LAN), pro začlenění budovy do datové sítě UPOL a dále pro propojení IP telefonních linek nebo klasických pobočkových telefonních přístrojů do jednoho funkčního celku s datovými rozvody - UKS.

Všechny kabely LAN druhého nadzemního podlaží budou ukončeny v 19" datovém rozvaděči (DR2), instalovaném v technické místnosti - m.č. 2.20.

Horizontální metalický rozvod UKS je navržen v kategorii CAT.6 v nestíněném provedení (hvězdicová topologie). Kabeláž umožní přenos až 1 Gbit Ethernetu na celkovou vzdálenost 100m (resp. 90m) od datového rozvaděče. Bude použit systém, který odpovídá plně všem požadavkům na kategorii CAT.6 - dle příslušných mezinárodních dokumentů TIA/EIA. Na komponenty UKS je standardně poskytována záruka 3 roky, v případě certifikované instalace platí prodloužená záruka 15-20 let na celý systém.

Rozvod musí splňovat požadavky normy ČSN EN 50173, ČSN EN 50288, instalace dle ČSN EN 50174 a dále budou splněny normy EN 50081, EN50082 a EN55022.

Provedení kabelů s ohledem na třídu reakce na oheň (TRO), popřípadě na jejich uložení v nosných kabelových trasách (NKT) musí respektovat požadavky PBR.

DR2 bude v 19" provedení, 800x800mm, 45U. Instalován bude v technické místnosti (m.č. 2.20), vybavené klimatizací a antistatickou podlahou DR2 bude vybaven nestíněnými propojovacími (patch) panely CAT.6, ISDN patch panelem CAT.3, optickou vanou, napájecími panely, záložním zdrojem UPS, aktivními prvky a kabelovým managementem. Všechny aktivní prvky osazené v datových rozvaděčích budou dodány s ohledem na kompatibilitu se stávajícími datovými prvky (není předmětem tohoto projektu) použitými v současných serverovnách univerzity a ve standardech, které vyžaduje **Centrum výpočetní techniky (CVT) UPOL**. DR2 bude propojen optickým kabelem (SM 9/125, 12 vláken) a metalickým kabelem (SYKFY50x2x0,5) s centrálním datovým rozvaděčem DR0 (m.č.0.33).

Poznámka:

Datový rozvaděč DR2 - není předmětem projektové dokumentace slaboproudu části "A".

Náklady spojené s dodávkou a instalací DR2 budou předmětem projektové dokumentace slaboproudu, části "B"

Datové zásuvky

Jako datové zásuvky budou použity komponenty s porty RJ45 v nestíněném provedení (UTP), splňující požadavky norem ČSN EN 50 173-1 na komponenty CAT.6. Provedení zásuvek bude tvarově a barevně sladěno se zásuvkami pro silnoproudé rozvody. Instalace zásuvek bude provedena do krabic pod omítku, do nábytkového vybavení nebo do podlahových krabic.

Ukončení datových kabelů pro kamery KMS a pro WiFi přístupové body (AP) bude provedeno v konektorech RJ45, instalovaných přímo na kabel. Napájení IP kamer a AP se předpokládá standardem PoE, čemuž musí odpovídat i volba části aktivních prvků.

Poznámka:

Součástí dodávek a prací souvisejících s instalací UKS budou i měřicí protokoly horizontálních kabelových rozvodů i měřicí protokoly optických spojů. Nákladově budou zařazeny do části "B" projektové dokumentace slaboproudu.

3.4. Kamerový monitorovací systém (KMS)

Pro zvýšení bezpečnosti bude ve 2.NP budovy FZV UPOL instalováno několik IP kamer uzavřeného televizního okruhu (CCTV). Kamery se navrhnou v DOME provedení s integrovaným IR přísvitem, rozlišovací standard nejméně 2MPx, napájení PoE.

Kamery budou připojeny do výkonného síťového záznamového zařízení (NVR) vybaveného velkokapacitním HDD. Instalace NVR se předpokládá v DR0 v 1PP. Předpokládaným místem trvalé obsluhy KMS je vrátnice objektu. Navrhované umístění kamer je zřejmé z výkresové dokumentace.

Poznámka:

Předmětem projektové části "A" je pouze příprava kabelových tras a rozvodů KMS ve 2.NP.

3.5. Audiovizuální technika (A-V technika)

Řeší vybavení místností 2.12, 2.13, 2.14 a 2.15 audiovizuální technikou .

Předmětem projektové části "A" je pouze příprava kabelových tras pro následující (předpokládaný) záměr, realizovaný samostatně investorem mimo projektovou dokumentaci slaboproudu -část "A":

Aula velká - m.č.2.15:

- rozdělena na čtyři provozní části-vlevo, vpravo, střed a společné

a) Levá část

- v levé části se předpokládá set interaktivní tabule s ultrakrátkým dataprojektorem na pojezdových pylonech;
Tabule (resp. dataprojektor) bude doplněna dvojicí aktivních reproduktorů.
- Přednášející v levé části se připojí prostřednictvím HDMI 4/1 přepínače k HDMI vstupu dataprojektoru a k USB kabelu pro spolupráci s interaktivní tabulí;
- z výstupu dataprojektoru *audio out* budou připojeny aktivní reproduktory k prostorovému ozvučení levé sekce;
- indukční smyčka pro příposlech sluchově postižených nebude, v tomto režimu, využita;

b) Pravá část

- v pravé části se předpokládá set interaktivní tabule s ultrakrátkým dataprojektorem na pojezdových pylonech;
Tabule (resp. dataprojektor) bude doplněna dvojicí aktivních reproduktorů.
- přednášející v pravé části se připojí (prostřednictvím HDMI 4/1 přepínače) k HDMI vstupu dataprojektoru a k USB kabelu pro spolupráci s interaktivní tabulí;
- z výstupu dataprojektoru *audio out* budou připojeny aktivní reproduktory k prostorovému ozvučení pravé sekce;
- indukční smyčka pro příposlech sluchově postižených nebude, v tomto režimu, využita;

c) Střed

- ve střední části bude instalován set interaktivní tabule s křídly s ultrakrátkým dataprojektorem na pojezdových pylonech;
- dále zde bude instalován směšovací a výkonový 100V zesilovač, do kterého bude připojen přijímač bezdrátového mikrofónu, pevná mikrofónní hláska na stojanu, výstup *audio out* z dataprojektoru, rozvod 100V pro reproduktorové soustavy a zesilovač indukční smyčky. Komponenty budou uloženy do 19" skříně 600x500mm, v=670mm v nábytku. Reproduktorové soustavy budou rozděleny do dvou samostatně ovládaných

zón Z1 a Z2.

- ze zesilovače budou připojeny reproduktorové soustavy, zapojené do zóny 2 zesilovače pro ozvučení střední sekce;
- indukční smyčka pro příposlech sluchově postižených nebude, v tomto režimu, využita;;

d) Společné

- aktivní bude interaktivní tabule s dataprojektorem střední sekce;
- pomocí HDMI1/4 rozbočovače střední sekce a přepínačů HDMI4/1 obou krajních sekcí budou všechny tři dataprojektory promítat stejnou informaci;
- zvukový doprovod zajistí 100V reprosoustavy při aktivaci obou zón výkonového zesilovače pro všechny tři sekce (při vypnutých aktivních reproduktorech krajních sekcí).
- aktivuje se indukční smyčka pro osoby se sluchadly;

Aula malá - m.č.2.13:

- jediná provozní část

a) Společné

- bude osazena dvěma sety interaktivní tabule s ultrakrátkým dataprojektorem na pojezdových pylonech -viz. předchozí text.
- dále zde bude instalován směšovací a výkonový zesilovač do kterého bude připojen přijímač bezdrátového mikrofonu, pevná mikrofonní hláška na stojanu, výstup *audio out* z dataprojektoru, rozvod 100V pro reproduktorové soustavy a zesilovač indukční smyčky. Uloženo do 19" skříně 600x500mm, v=670mm v nábytku. Reproduktorové soustavy budou zapojeny do jediné zóny výkonového zesilovače.
- pomocí HDMI1/4 rozbočovače budou oba dva dataprojektory promítat stejnou informaci;
- pomocí USB rozbočovače bude na USB výstup počítače připojeny obě interaktivní tabule;
- zvukový doprovod m.č.2.13 zajistí reproduktory 100V reprosoustavy ze zóny Z1 výkonového zesilovače;
- aktivuje se indukční smyčka pro osoby se sluchadly;

Zasedací místnost - m.č.2.14:

- bude instalován set interaktivní tabule s ultrakrátkým dataprojektorem na pojezdových pylonech spolu s dvojicí aktivních reproduktorů ;
- přednášející se připojí k HDMI vstupu dataprojektoru a k USB kabelu pro spolupráci s interaktivní tabulí;
- z výstupu dataprojektoru *audio out* budou připojeny aktivní reproduktory k prostorovému ozvučení zasedací místnosti;

Kancelář - m.č.2.12:

- bude instalován dataprojektor na stropním závěsu
- bude zde instalováno ručně obsluhované navíjecí promítací plátno
- akustický doprovod obrazu -z vestavěného reproduktoru dataprojektoru;

3.6. Nosné kabelové trasy (NKT)

Kabelové trasy budou vedeny v kabelových žlabech a kabelových příchytkách nad podhledy. Kabely ke koncovým prvkům slaboproudých rozvodů ve stěnách (datové zásuvky, čidla PZTS, koncentrátoři, klávesnice, čtečky a prvky DT a další) budou ze svých pozic zatrubkovány pod omítkou nad podhled a odtud vedeny ve vázacích příchytkách nebo instalačních trubkách uchycených do kabelových příchytěk na povrchu do páteřových drátěných žlabů.

Instalace v podlahách budou řešeny pomocí podlahových instalačních krabic a chrániček, vedených v nášlapných vrstvách podlahy.

Předsednické stoly v m.č.2.13 a 2.15 a stoly zasedací místnosti 2.12 budou mít vyvedeny přípojně body datové sítě a silnoproudé zásuvky (předmět profese silnoproud) do zapuštěných zásuvkových bloků, propojených s podlahovými krabicemi.

Navrhované prvky nosných kabelových tras, jejich umístění a doplňující charakteristiky jsou popsány ve výkresové dokumentaci

4. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Instalaci všech koncových prvků bude zhotovitel koordinovat s projektem interiéru a konečné umístění bude podléhat souhlasu technického dozoru investora.

5. BEZPEČNOST PRÁCE

Při výstavbě i při provozu budovy musí být zajištěna stálá péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (výstavba bude prováděna odbornou firmou dodavatelským způsobem).

Před zahájením činnosti budou všichni zaměstnanci proškoleni z oblasti bezpečnosti práce. Při činnostech, u kterých hrozí nebezpečí úrazu nebo poškození zdraví, musí zaměstnanci používat osobní ochranné pracovní pomůcky. Tyto pomůcky obstará zaměstnavatel, který zajistí jejich nezávadné uložení a bude kontrolovat jejich používání.

Po dobu výstavby i po dobu provozu musí být zajištěn volný přístup k únikovým východům, k hlavním uzávěrům energie, rozvaděčům a k požárním hydrantům.

Nástupy na schodiště, nakládací a vykládací prostory, příp. další nebezpečné prostory (snížené průchody a pod.) budou bezpečně vyznačeny.

Opravy technických zařízení, jejich kontroly, údržbu a revize mohou provádět pouze odborně způsobilí pracovníci.

Ochrana pracovníků i návštěvníků před úrazem elektrickým proudem v celém areálu bude dle ČSN 332000-4-41, ed.2, ochrana před atmosférickou elektřinou dle ČSN EN 62305-1 a 3.

V Prostějově 01/2023

Zpracoval : ing. Petr Křístek