

Akce:

CENTRUM ROBOTIKY V AREÁLU VŠB

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D.1.4.2 - SLABOPROUDÉ ELEKTROINSTALACE

Vypracoval: Jan Kupec, Koblovská 343, 725 29 Ostrava 29
Autorizovaný technik ČKAIT 1102600

Investor: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 17.listopadu
1770/1, 708 00 Ostrava-Poruba

*Gen.
projektant* ArchBim studio s.r.o., Technologická 373/4 Ostrava-Pustkovec

Sada:

OBSAH:

1	ÚVODNÍ ÚDAJE	3
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY	3
1.2	ROZDĚLENÍ SAD	3
1.3	OSTATNÍ	3
2	DOKLADOVÁ ČÁST	4
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	4
2.2	PODKLADY	4
3	POPIS ROZSAHU	6
4	TECHNICKÁ ČÁST	6
4.1	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ.....	6
4.2	EKV – ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU	9
4.3	AV TECHNIKA.....	10
4.4	KABELOVÉ TRASY A ROZVODY	10
5	SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM	10
6	ZÁVĚR	11
6.1	BEZPEČNOST PRÁCE	11
6.2	MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH A SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ	12
6.3	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	12

1 ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Jan Kupec autorizovaný technik ČKAIT 1102600 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-06	Investor
Sada 00	Projektový archív

1.3 OSTATNÍ

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.

2 DOKLADOVÁ ČÁST

2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- Strukturovaná kabeláž (SK)
- Domovní telefony (DT)
- Elektronická kontrola vstupu (EKV)
- AV Technika (AV) – kabelová příprava
- kabelové trasy a způsoby kladení

2.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):

Technické podmínky výrobce,

ČSN 73 0848

Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

ČSN 73 0802

Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810

Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0821

Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0834

Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 34 2710

Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba

ČSN 73 0875

Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

ČSN EN 50131

Poplachové systémy

ČSN 73 0845

Požární bezpečnost staveb – Sklady

ČSN EN 62 305-4 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN 33 1500

Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení

ČSN 34 2300 ed.2

Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN 33 2130 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-6 ed.2

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

ČSN EN 50174

Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 61935-1 ed.3

Specifikace pro zkoušení symetrické a koaxiální kabeláže pro informační technologii - Část 1: Instalovaná symetrická kabeláž specifikovaná v souboru norem EN 50173

ČSN ISO/IEC TR 14763

Informační technologie - Bezpečnostní techniky - Směrnice pro používání a řízení služeb důvěryhodných třetích stran

Vyhláška č.246/2001 Sb., O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Vyhláška č.405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č.23/2008 Sb., O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č.268/2011 Sb.

3 POPIS ROZSAHU

Tato PD instalaci slaboproudých systémů ve 2.NP objektu Centra robotiky v areálu VŠB-TU Ostrava v Ostravě-Porubě.

Konkrétně se jedná o instalaci systému strukturované kabeláže (SK), instalaci systému elektronické kontroly vstupu (EKV), domovního telefonu (DT) a kamerového systému (CCTV). Tato PD dále řeší propojovací kabeláže a kabelové trasy.

4 TECHNICKÁ ČÁST

4.1 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

4.1.1 Telefonní rozvody, domovní telefony

Řešená část nebude napojena na metalické telefonní rozvody v areálu VŠB, telefonní služby budou řešeny napojením na stávající VoIP telefonní ústřednu Siemens prostřednictvím aktivních prvků počítačové sítě s PoE napájením z portů Switchů. Předpokládá se potřeba cca 20ks telefonních přístrojů VoIP.

4.1.2 Domovní telefony

Vstupy do prostor centra robotiky ze stávajících schodišť (m.č.218 a 227) budou osazeny IP tably domovních telefonů s 3x2 tlačítka, s klávesnicí a displejem. V pevné části dveří bude osazen elektrický, nízkoodběrový zámek 12V, který bude ovládán koncovými telefonními přístroji uživatelů v prostoru centra robotiky. Napájení bude řešeno PoE z aktivního prvku sítě.

4.1.3 Technické řešení SK

Rozvody SK budou řešeny nestíněnou kabeláží kategorie 6 a budou soustředěny do jednoho hlavního datového rozvaděče SK v m.č.225. Rozvaděč bude o výšce 42U (2metry) a půdorysných rozměrech 800x800mm. Učebny, kabinety a vytípané prostory budou osazeny dvojjáskovkami SK kat.6A (2xRJ-45) pro napojení koncových prvků – Interaktivních tabulí (IT), Wifi access pointů (AP), osobních počítačů či notebooků a dataprojektorů (DP).

Hlavní datový rozvaděč bude napojen na stávající datovou infrastrukturu VŠB v datové rozvodně 1.NP m.č.120 novým optickým kabelem 8-vláken SM 09/125um, zakončeným na obou stranách v optických vanách na SC/APC konektorech.

Rozvod strukturované kabeláže v dotčených prostorách bude instalován v nestíněném provedení UTP kategorie 6. Pro instalaci bude použit certifikovaný systém s minimálně 15-letou systémovou garancí přímo od výrobce.

Horizontální datové rozvody budou provedeny kabelem UTP kat.6, a zakončeny v modulárních dvojjáskovkách kat.6 bílé barvy instalovaných na stěnách resp. v nábytku. Počty a umístění zásuvek byly stanoveny dle požadavků investora a dodavatele technologie. Maximální délka žádného ze segmentů strukturované kabeláže nepřekročí 90m, není tedy zapotřebí instalovat horizontální optické segmenty. Na straně datového rozvaděče budou rozvody ukončeny v modulárních patchpanelech kat. 6A.

Způsob vedení kabelových tras, osazení DR a přesné umístění vývodů kabeláže jsou řešeny ve výkresové části této PD. V kancelářích jsou zásuvky umístěny na zdi poblíž pracovních stolů, v učebnách poblíž kateder.

Zásuvky a popisky patchpanelů v DR budou očíslovány podle této metodiky: P-XX (P-podlaží, XX-číslo portu zásuvky).

V rámci vybavenosti DR budou dodány pro plnou kapacitu přípojných míst propojovací kabely kat.6. Rozvody SK budou odděleny od všech silových a slaboproudých rozvodů samostatnými trasami s dostatečnými odstupy dle ČSN.

Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 220V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

4.1.4 Popis rozvodů a kabeláže SK

Strukturovaná kabeláž je univerzální systém, který má tyto základní vlastnosti:

- podpora přenosu digitálních i analogových signálů,
- jako přenosové médium využívá metalické a optické kabely,
- předpokladem je dlouhá technická i morální životnost.

Instalovaný systém SK je rozdělen na horizontální a vertikální rozvody, viz popis dále.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit dle požadavku investora, z důvodu zachování servisních dílů, ucelený systém s 15-letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přizpůsobovacích členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém musí splňovat min. požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 6 instalováním interoperabilních komponentů Cat.6. Tyto kabely budou mít maximální délku, počítáno od rozvaděče k přípojnému místu ukončeného zásuvkou, 90m. Tato vzdálenost nesmí být překročena.

Kabeláž SK bude odpovídat hvězdicové topologii.

4.1.5 Horizontální rozvody

V jednotlivých podlažích bude proveden horizontální rozvod SK dle výkresové části této projektové dokumentace. Počty přípojných míst v jednotlivých místnostech jsou patrné jak z půdorysného řešení, tak blokového schéma. Použitý kabel musí splňovat standard CAT 6. Kabeláž bude vedena v samostatných kabelových roštech nebo pod omítkou v elektroinstalačních trubkách, výjimečně po povrchu v elektroinstalačních lištách. Při instalaci SK musí být dodrženo ustanovení ČSN EN 50174-2, která definuje bezpečnostní požadavky a všeobecné instalační pokyny pro kabelové a optické rozvody pro práci uvnitř budov.

Především musí být brán zřetel na tyto instalační požadavky:

- instalaci provést mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, chvění, elektromagnetického rušení,
- eliminovat ostré hrany a rohy, které by mohly poškodit kabelové rozvody,
- nesmí docházet ke kroucení instalovaného kabelu,
- dodržet minimální poloměr ohybu = 4x průměr kabelu,
- kabel neohýbat v ostrém úhlu, nebo přes ostré hrany,
- svazky kabelů vyvázat pomocí stahovacích pásek, ale pozor příliš neutahovat,
- při případném křížení kabelu SK a silového kabelu NN, musí být úhel křížení 90°,
- při zavěšení kabelu nesmí dojít k velkému prověšení kabelu a tím jeho mechanickému namáhání.

Povolené vzdálenosti horizontální kabeláže:

Nestíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	200 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič 100 mm / hliníkový dělič 50 mm / ocelový dělič
Stíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	30 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič 10 mm / hliníkový dělič 2 mm / ocelový dělič

4.1.6 Popis pasivních prvků SK

Všechny instalované prvky systému SK budou v provedení standardu CAT 6, nestíněné tj. UTP. Instalovaná SK využívá tyto prvky:

- UTP patch panel CAT 6: nestíněný patch panel splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, panel je osazen 24x portem RJ45, velikost panelu 1U. Instalace do rozvaděčů typu RACK.
- UTP datová zásuvka CAT 6: nestíněná datová zásuvka splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, osazena 2x RJ45, v provedení pro montáž do SDK, nebo v provedení pro montáž na omítku.
- Datový rozvaděč typu RACK: datové rozvaděče budou použity typu RACK, velikosti 19“, jsou určeny pro instalaci prvků datových a telekomunikačních rozvodů, případně aktivních prvků, serverů apod. Rozvaděč je osazen 19“ vertikálními lištami pro upevnění jednotlivých prvků. Povrchová úprava je provedena práškovou technologií pro vnitřní prostředí. Rozvaděč je chráněn před nebezpečným dotykovým napětím pospojováním. Rozvaděče budou vybaveny pasivními prvky dle výkresové dokumentace – blokového schéma a přiložené specifikace.

4.1.7 Aktivní prvky SK

Datové rozvaděče budou osazeny aktivními prvky počítačové sítě (switche, AP, server, UPS,..) dle požadavků investora. Detailní počty a parametry viz. výkaz výměr, který je součástí PD.

4.1.8 Zapojení prvků SK

Zapojení kabelu UTP Kat. 6 do následujících pasivních prvků:

- F/UTP patch panel Kat.6
- F/UTP datová zásuvka Kat.6,

bude provedeno dle evropského standardu označovaného jako „B“ (specifikace zapojení dle T568B).

Použité propojovací kabely tzv. „Patchcordy“ budou ve stejné kategorii jako systém SK, tzn. CAT 6, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

4.1.9 Měření SK

Po instalaci kabeláže a ukončení všech vývodů SK do příslušných panelů a zásuvek bude provedeno příslušné výchozí měření, a to jak metalické, tak optické části. Toto měření bude mít charakter certifikovaného měření.

U metalické části SK CAT 6 budou měřeny následující parametry:

- Wire Map (mapa zapojení),
 - NEXT (přeslech signálu na blízkém konci),
-

- Attenuation (útlum),
- ACR (odstup přeslechu na blízkém konci),
- FEXT (přeslech signálu na vzdáleném konci),
- ELFEXT (odstup přeslechu na vzdáleném konci),
- PSNEXT (výkonový součet přeslechu na blízkém konci),
- PSELFEXT (výkonový součet odstupů přeslechu na vzdáleném konci),
- Propagation Delay (zpoždění signálu),
- Delay Skew (rozdíl zpoždění),
- Length (délka),
- Return Loss (zpětný odraz),

Toto měření bude provedeno certifikovaným měřícím přístrojem, měření bude provedeno dle topologie „Permanent link“ tzn. spojení od patch panelu k zásuvce, včetně.

Po provedení měření bude vystaven měřicí protokol ke každému ukončenému vývodu, jak metalické tak optické části.

4.2 EKV – ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU

Z důvodu kompatibility systému EKV bude instalován systém EKV firmy ID Karta z Opavy.

Vstupy do učeben a kanceláří budou osazeny čtečkami bezkontaktních karet (instalace na stěnu), dveře budou osazeny elektrickými nízko-odběrovými zámky 12V. Umístění prvků EKV je zřejmé z výkresové části PD.

4.2.1 Technický popis

Systém EKV obsahuje řídicí jednotku (ta je připojena na datovou síť – LAN, komunikace s řídicím serverem EKV VŠB-TUO) a přes komunikační linku RS485 (délka do 1km, kabel UTP CAT5e/6) řídí čtečky (max. 15 ks na jednu řídicí jednotku). Každá čtečka obsahuje relé, které spíná elektromagnetický zámek dveří. Řídicí jednotka včetně napájení (12Vss) je umístěna do datové místnosti (m.č.225).

Napájení komponent EKV bude společné (řídicí jednotka, čtečky, zámky). Napájecí zdroje 230/12V/5A budou zálohovány akumulátorem 12V/17Ah. Pro menší vzdálenosti a nízko-odběrové zámky lze použít společný kabel (CAT5/6), kde lze po dvou párech použít pro napájení, nebo kabel datový/sdělovací s jedním výkonovým párem pro napájení. Případně lze napájení vést v samostatném kabelu

Poznámka: Pokud je požadována vyšší bezpečnostní úroveň, je možné připojit k řídicí jednotce RELE5 modul (jeden obsahuje 5 ks relé, možno řadit za sebe). Pak je třeba od tohoto relé modulu vést ke každým dveřím kabel pro ovládání elektromagnetického zámku dveří (např. CYKY 2x 1.5).

4.2.2 Hardware EKV

VŠB-TUO aktuálně používá HW pro přístupové systémy (EKV) od firmy id-karta z Opavy, který se skládá ze dvou komponent:

1. Řídicí modul - CLAN Ten vyžaduje napájení 12Vss / 400mA a připojení na počítačovou LAN - komunikace s řídicím serverem EKV VŠB-TUO. Na tento modul se připojují čtečky (max 15 ks) a to pomocí průmyslové sběrnice RS485 (max délky 1 km, provedení může být jak liniové, tak hvězdicové), standardně rozvedena pomocí kabelu CAT5/CAT6.

2. Čtečky Vyžadují napájení 12Vss / 80mA, které lze vést CAT5/CAT6 kabelem (max délka 200-400m) za použití dvou páru. Při větších vzdálenostech nebo použití stejného napájení i pro dveřních zámky je vhodné použít kabel, který má jeden pár s větším průřezem než ostatní datové páry. Případně natáhnout samostatný kabel pro napájení. Jeden pár je pro datovou komunikaci RS485. Čtečka obsahuje relé, které ovládá dveřní zámek.

Čtečky mají několik provedení, dle prostředí:

1. ID1530 + plastová stříška (venkovní) - většinou u závor nebo vstupů do budov

2. Tango (vnitřní) + plastové víčko (VLK 80/T_HB) - instalace do instalační krabice KP 68 (pod omítkové) nebo LK 80x28/T (na omítku)

Čtečky mají několik provedení, dle použití:

1. VŠB-ID (pro vstupy do budov a v rámci nich)

2. Duál (pouze pro parkoviště - závory)

Napájecí zdroj musí být dimenzovaný pro napájení všech prvků (CLAN + čtečky) a případně i dveřních zámků, pokud nemají vlastní napájecí okruh.

4.3 AV TECHNIKA

Pro osazení AV techniky v učebnách bude provedena kabelová příprava – mezi katedrou a stropem budou vedeny kabely HDMI zakončené smotky kabelu s konektorem.

4.4 KABELOVÉ TRASY A ROZVODY

4.4.1 Vnitřní kabelové trasy a kabelové trasy ve stavebních konstrukcích

Páteční kabelové trasy budou vedeny prostorem chodeb nad podhledy v drátěných roštech. Kabely ve stolech budou vedeny v parapetních kanálech pod stoly. Kabely v ostatních místnostech budou vedeny v elektroinstalačních trubkách nad podhledy, sestupy ke koncovým prvkům budou vedeny pod omítkou, trasy budou proloženy elektroinstalačními krabicemi pod omítkou. Stoupací vedení budou řešeny v elektroinstalačních vkladacích lištách LV.

Při instalaci elektrických zařízení na hořlavé podklady, musí být dodrženy příslušné normy a předpisy, zejména ČSN 33 2000-4-482 (332000) a ČSN 33 2312 ed. 2 (332312).

Pro ukládání kabelů do konstrukcí stěn budou využívány instalační zóny. Mimo instalační zóny je možno v odůvodněných případech ukládat vedení, je-li v trubkách a min. 60 mm ve zdi nebo v prefabrikovaných dílech chráněné před poškozením.

5 SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM

5.1 PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ

Připojení na rozvody napájení 230V/400V řeší projekt silnoproudu, včetně dodržení příslušných norem ČSN/EN.

5.2 OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ

Přepětové ochrany pro slaboproudé systémy jsou řešeny v dílčích systémech.

Přepětové ochrany pro silnoproudé napájení slaboproudých technologií je řešeno v rámci projektu silnoproudu - doporučujeme osadit III. stupněm přepětové ochrany.

5.3 ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ

Tuto problematiku tento projekt neřeší a bude řešen komplexně v rámci PD jednotlivých systémů pro celou školu.

5.4 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM

Technologie všech systémů budou spojeny s nulovým potenciálem PE vodičem přívodního kabelu. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování.

Rozváděče 19", tlk. skříně MIS, plechové skříně SLP systémů a další, budou spojeny s nulovým potenciálem nepřerušeným Cu vodičem o průřezu min 16mm² v rámci projektu silnoproudu.

5.5 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

V technologické místnosti budou umístěny finančně nákladná zařízení a z tohoto důvodu ochrany investic doporučujeme instalovat protipožární opatření (samozhášecí zařízení, umístění příslušného hasicího přístroje, ...).

5.6 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

SLP systémy nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

5.7 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU

Při výstavbě je nutno dodržovat platné zásady bezpečnosti práce. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 34 31 00.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00.

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

6 ZÁVĚR

6.1 BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení byl vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozváděči a s elektrickým zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" přezkoušená ze základů elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci (ČSN EN50110-1 ed.3).

Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech elektrickým proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

Pro požáry a zátopy platí ČSN 343085 ed.2, ze které vyjímáme:

Při hašení požáru v blízkosti elektrických zařízení nebo požáru samotného elektrického zařízení pod napětím se smí používat pouze sněhové nebo práškové hasicí přístroje.

6.2 MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH A SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž systémů může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

6.3 UVEDENÍ DO PROVOZU

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6, bez které nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je správná obsluha a údržba elektrických zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců.
