



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv $\pm 0,000$ = stávající úroveň podlahy 1.NP

REVIZE:	POPIS ZMĚNY:	DATUM:	VYPRACOVAL:

AKCE:		STUPEŇ PD: DVD - DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE	
MU - REALIZACE SIMU + TEIRESIÁS		OBJEKT: Etapa I - objekt Filozofické fakulty Jaslská 18	
		PROFESE: D.1.4.2 - SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ	
INVESTOR A OBJEDNATEL: Masarykova univerzita Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno		ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 20079311-4	AUTORIZACE:
MÍSTO STAVBY: objekt Filozofické fakulty Jaslská 18 pozemek parc. č. 376, k. ú. Veverí		DATUM: 08/2017	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT: INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 211 www.intar.cz, info@intar.cz		FORMÁT: 12 x A4	
VEDOUcí PROJEKTU: ING.ARCH. B. LANCMAN, blancman@intar.cz		KOPIE:	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. IVANA KOPŘIVOVÁ, ikoprivova@intar.cz		MĚŘÍTKO: -	
ZHOTOVITEL ČÁSTI:		VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. IVANA KOPŘIVOVÁ, ikoprivova@intar.cz		EVIDENČNÍ ČÍSLO:	ČÍSLO VÝKRESU:
VYPRACOVAL: PAVEL PLHAL, pplhal@intar.cz		20079311-4/ET.I/D.1.4.2_001	001
		REVIZE:	

Obsah:

TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
1 PŘEDMĚT PROJEKTU	3
2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1 NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	3
2.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	3
3 PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
4.1 ÚVOD	4
4.2 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)	4
4.3 DOMOVNÍ TELEFON (DT)	4
4.4 ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU (EKV)	6
4.5 KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)	8
5 KABELOVÉ TRASY	9
6 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST	9
7 POŽADAVKY NA ČÁST ELEKTRO SILNOPROUD	9
8 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	9
9 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	9
10 BEZPEČNOST PRÁCE	10
11 ZKOUŠKY	10
12 POKYNY PRO MONTÁŽ	10
13 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	11
14 ZÁVĚR	12

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Předmět projektu

Předmětem řešení této projektové dokumentace pro výběr dodavatele stavby je zřízení bezbariérového vstupu pro imobilní studenty v objektu FF MU, Jaselská 201/18, Brno a následná instalace „Domovního telefonu, Elektronické kontroly vstupu včetně elektropohonu dveří a Kamerového systému“

Součástí projektové dokumentace SLP rozvodů je:

- Domovní telefon (DT)
- Elektronická kontrola vstupu (EKV)
- Kamerový systém (CCTV)

2 Základní technické údaje

2.1 Napěťové soustavy

Napájecí soustava: 3 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-C-S

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| • Domovní telefon (DT) | 230V/AC |
| • Komponenty domovního telefonu | 12V/DC, PoE |
| • Elektronická kontrola vstupu (EKV) | 12V/DC, PoE |
| • Kamerový systém CCTV | 230V/AC, PoE |

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

2.2.1 Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené od rozvodu NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČSN provedena malým napětím SELV nebo PELV.

2.2.2 Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČSN provedena izolací a krytím vyhovujícím ČSN.
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

2.2.3 Určení vnějších vlivů

V závislosti na členění prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem a z hlediska působení vnějších vlivů dle ČSN není u slaboproudých rozvodů a zařízení vyprojektovaného rozsahu nutná úprava krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení) ani není nutné použít speciálních zařízení či technologií. Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN – NORMÁLNÍ, vyjma prostorů venkovních, které jsou definovány jako NEBEZPEČNÉ. Protokol o určení vnějších vlivů je k nahlédnutí u investora.

Třídy okolního prostředí dle ČSN

V jednotlivých prostorách objektu musí být (dle místa instalace) z důvodu odolnosti proti klimatickým vlivům prostředí komponenty zařazeny do jedné z následujících tříd prostředí:

Třída I – „prostředí vnitřní“

Třída II - „prostředí vnitřní všeobecné“

Třída III - „venkovní chráněné“

Třída IV - „venkovní všeobecné“

3 Projektové podklady

- PD pro ohlášení stavby
- výkresová dokumentace stavební části
- podklady výrobců zařízení
- požadavky uživatele, konzultace s investorem a ostatními specialisty
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.

4 Technické řešení

4.1 Úvod

Realizace systémů Slaboproudé elektroinstalace (SLP) musí být v souladu s požadavky příslušných norem a související legislativou – viz kapitola „**Související normy a předpisy**“. Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musel v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení. Lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu se zákonem.

4.2 Strukturovaná kabeláž (SK)

Pro napojení všech nových prvků slaboproudých instalací bude využito kabelů tzv. Strukturované kabeláže.

V objektu je vybudovaná stávající síť strukturované kabeláže, která je ukončena ve stávajícím rozvaděči SK, který je umístěný ve 2.NP v místnosti č. 209.

Vertikální rozvody mezi jednotlivými podlažími jsou tvořeny stoupačkou, která je zhotovena z trubek 3-4x48mm a 2x29mm, které jsou uloženy pod omítkou. Tato stoupačka bude využita pro vedení kabelových rozvodů pro napojení nově instalovaných zařízení. Stoupačka má dostatečnou kapacitu pro dodatečnou instalaci několika kabelů SK (prověřeno investorem u správce SLP technologií).

Pro nové rozvody SLP bude použita certifikovaná kabeláž renomovaného výrobce se systémovou zárukou minimálně 15 let. Součástí dodávky bude certifikace instalace výrobcem technologie. Kromě příslušného certifikátu budou investorovi předány všechny měřicí protokoly metalických rozvodů.

Rozvody musí být provedeny v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážích systémů dle ISO/IEC 11801, ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 50173-, EIA/TIA 568. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z PBŘ a souvisejících norem a předpisů.

4.3 Domovní telefon (DT)

U vstupních dveří do budovy budou instalovány dva IP videovrátníky s kamerou CCTV, tlačítkovými panely a čtečkou karet přístupového systému EKV.

Videovrátník bude umístěný ve výšce 1650mm od země (horní hrana), videovrátník pro imobilní bude instalován ve výšce 1200mm od země (horní hrana). Čtečka karet EKV bude součástí videovrátníku pro imobilní.

Řešení vrátníku pomocí IP technologie zajistí budoucí možné rozšíření systému a snadné volání příchozích osob na přednastavená telefonní čísla pracovníků objektu, kdy supluje současně funkci přístupového systému pro příchozí osoby, kteří nevlastní kartu přístupového systému.

Systém zařízení domovního telefonu komunikuje pomocí rozhraní telefonní ústředny (stávající Astra MX ONE má dostatečnou kapacitu pro rozšíření) - komunikace s návštěvníkem a ovládání dveří tak bude možná z běžného telefonního přístroje.

Volání z vrátníku bude směřováno na telefonní přístroj ve vrátnici budovy Gorkého 7, nebo dle nastavení na další požadovaná předvolená místa či jednotlivé osoby v objektu (ovládání bude řešeno pomocí tlačítek a klávesnice).

Poznámka:

Dodavatel musí při instalaci a zprovoznění systému domovního telefonu spolupracovat se servisní organizací MU.

Vrátník umožní otevření dveří pomocí telefonu volané osoby nebo čtečky karet systému EKV prostřednictvím reléového výstupu, který bude přiveden do řídicí jednotky pohonu otevírání dveří.

Čtečka přístupového systému bude integrována do přístupového systému univerzity, musí bezdotykově číst čipy karet EM125kHz (současné ISIC a zaměstnanecké karty) a MIFARE DESFire.

Pro otevírání dveří imobilními osobami bude z vnitřní strany dveří na chodbě instalováno ovládací odchodové tlačítko.

Jednotlivé komponenty vrátníku (tlačítkové klávesnice, kamery a čtečka) budou napájeny pomocí PoE a budou připojeny na aktivní prvek v datovém rozvaděči SK v místnosti č.209. Napojení bude provedeno pomocí kabelů strukturované kabeláže.

Vstupní dveře do objektu

Stávající dveře do objektu budou repasovány a doplněny o elektropohon a další nezbytné části pro správnou funkci v systému EKV a měly by splňovat tato požadavky:

- dveře jsou v únikovém východu a budou v případě potřeby napojeny na EPS + požadavek zálohování napájení a automatického otevření (odblokování) v případě požárního poplachu
- dveře budou ovládány čipovými kartami EKV a systémem domácího telefonu jednotlivými pracovníky
- dveře budou sloužit ke vstupu vozíčkářům, měly by být z vnitřní strany automaticky otvíratelné na pohybové čidlo a současně na tlačítko, které bude umístěno na stěně
- dveře by měly umožnit integraci to systému PZTS a po zastřežení objektu v případě narušení vyvolat poplachovým výstupem alarm
- dveře by měly mít koordinaci uzavření křídel

Kamera IP vrátníku - standardy

Kamera IP vrátníku využívá standardu ONVIF (Open Network Video Interface Forum), což je otevřený standard pro komunikaci bezpečnostních systémů založených na IP technologii založený již v roce 2008. Tohoto standardu využívají IP kamery, záznamové jednotky (NVR) a software (VMS). **ONVIF zajišťuje vzájemnou kompatibilitu jednotlivých komponent bezpečnostních systémů** a umožňuje jednoduchou integraci různých typů kamer od různých výrobců.

Kabelové rozvody

Rozvody DT jsou navrženy kabelem UTP kat.5 (napojení sběrnice, čteček a komunikace s dveřní jednotkou). Vedení distribuce napájecího napětí systému (12VDC) bude provedeno kabelem 2x1,5. Vedení mimo společné rozvodné trasy bude vedeno v samostatných PVC trubkách pod omítkou.

Napájení systému

Napájení prvků systému bude ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu 6A (řeší PD silnoproud). Ochrana proti přepětí v síťové části NN 230V/50Hz bude provedena na vývodu pro přepětovou ochranou 3. stupně v rozvaděči nn (řeší PD silnoproud).

4.4 Elektronická kontrola vstupu (EKV)

Přístupový systém bude realizován v souladu s ČSN EN řady 50 133. Rozvody pro EKV musí být provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů a musí splňovat požadavky uvedené v dokumentu „Požadavky na přístupový a zabezpečovací systém na Masarykově univerzitě“. Systém EKV bude sloužit pro omezení pohybu osob ve stávajícím objektu. Nová instalace EKV v objektu bude připojena do stávajícího systému tak, aby byla zajištěna jeho bezchybná funkce v rámci stávajícího systému EKV.

Systém elektronické kontroly vstupu bude integrován do společných instalačních prvků domovního telefonu DT.

Bezkontaktní čtečka karet systému EKV bude připojena do systému prostřednictvím řídicí jednotky. Čtečka přístupového systému bude integrována do přístupového systému univerzity, musí bezdotykově číst čipy karet EM125kHz (současné ISIC a zaměstnanecké karty) a MIFARE DESFire.

Přístupové body reagují na přiložení karty do 1 sekundy, v odůvodněných zvláštních případech nejvýše do 2 sekund „Požadavky na přístupový a zabezpečovací systém na Masarykově univerzitě“.

Řídicí jednotka vyhodnotí oprávnění přístupu a v případě, že je uživateli umožněn přístup, vyšle signál prostřednictvím reléového řídicí jednotce pohonu otevírání dveří, která umožní otevření dveří.

Pro otevírání dveří imobilními osobami bude z vnitřní strany dveří na chodbě instalováno ovládací odchodové tlačítko.

Poznámka:

V rámci instalace systému EKV je nutné upravit nastavení systému PZTS tak, aby v režimu zastřežení nebylo možné otevřít vstupní dveře do objektu!

Jako přístupové médium budou použity bezkontaktní karty. Celý systém je autonomní a obsahuje celou svoji konfiguraci (provozní i přístupovou), tedy přístupové body jsou plně funkční i při výpadku spojení s veškerými externími systémy (zejména databáze karet, osob a přístupů), současně v této situaci nedojde ke ztrátě sbíraných informací o průchodech.

Návrh rozmístění koncových zařízení jsou patrný z výkresové části této dokumentace.

Kabelové rozvody

Rozvody EKV jsou navrženy kabelem UTP kat.5 (napojení sběrnice, čteček a zámků). Vedení distribuce napájecího napětí systému (12VDC) je kabelem 2x1,5. Vedení mimo společné rozvodné trasy bude vedeno v samostatných PVC trubkách pod omítkou.

Napájení systému

Napájení řídicích prvků systému bude ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu 6A (řeší PD silnoproud). Ochrana proti přepětí v síťové části NN 230V/50Hz bude provedena na vývodu pro EKV přepětovou ochranou 3. stupně v rozvaděči nn (řeší PD silnoproud).

Správa systému

Správa systému EKV bude řešena prostřednictvím servisních organizací MU, které zajistí potřebnou součinnost se systémem PZTS.

Poznámka:

Dodavatel musí při instalaci a zprovoznění systému EKV spolupracovat se servisní organizací MU.

Integrace do systémů MU

Pro systém EKV je požadováno přenést na vizualizaci BMS tyto stavy:

- adresné snímání stavů všech prvků EKV
- stav jednotlivých zámků
- zavřeno + zamčeno
- zavřeno + odemčeno
- otevřeno
- sabotáž / porucha
- poplach
- stav ústředny, komunikace

Ze systému BMS bude možno ovládat jednotlivé zámkové systémy EKV.

Komunikační rozhraní a nastavení mezi ústřednou EKV a BMS bude realizováno dodávkou zhotovitele.

Profese BMS zajistí vizualizaci BACnet objektů (poskytnutých profesí EKV) v systému BMS.

Integrace PZTS a EKV

Systémy PZTS a EKV musí být plně integrovány. Zejména:

- přístupové body umožňují ovládání PZTS (zastřežení/odstřežení prostor kartou), čtečky jsou pro to uzpůsobeny, mají širší možnosti signalizace stavů (např. několik světelných či zvukových signálů pro různé odpovědi), tlačítko pro ovládání PZTS, případně ovládací klávesnici
- chování přístupových bodů je určeno momentálním stavem PZTS (do zastřežené místnosti není možno vstoupit)
- hlášení požáru umožní nastavení přístupů podle potřeby požárního zásahu (únik ap.), zejména systém EPS (elektronická požární signalizace) je systémem EKV a PZTS nadřazen v souladu s předpisy bezpečnosti a požární ochrany

Konfigurace přístupů

Počáteční provozní konfiguraci na straně EKV a PZTS provede dodavatel podle specifikace zadavatele (kódy místností a identifikace zařízení, mapování přístupových skupin na přístupové body a podobně). Případné pozdější změny v provozní konfiguraci může provádět provozovatel.

Operace s kartami mají dvě úrovně:

- neprivilegovaná (bez ovládání PZTS) - umožňuje přístup a odchod do resp. z odstřežených prostor, kam má daná osoba přístup - chodby, kanceláře, zasedací místnosti, katedry, studovny

- privilegovaná (umožňuje ovládání PZTS) - umožňuje odstřežení a zastřežení prostor, zrušení hlášeného alarmu - hlavní vstup, přednáškové a seminární místnosti, serverovny

Koordinace, požadavky na dodavatele systému

Dodavatel stavby zajistí potřebnou koordinaci s dodavatelem dveří, které budou osazeny systémem EKV.

Dodavatel systému EKV musí koordinovat s dodavatelem dveří osazení příslušných dveřních zavíračů elektropohonu (elektromechanických zámků), které umožní nastavení ovládání prostupu v návaznosti na výše uvedené. Dveře s instalovaným přístupovým systémem musí být osazeny mechanickým dveřním samozavíračem (pokud nejsou instalovány elektropohony - dveřní zavírače) pro zajištění zavření dveří v klidovém stavu a vhodným dveřním kováním (např. klika/klika).

4.5 Kamerový systém (CCTV)

Uzavřený televizní okruh (CCTV) zabezpečuje vizuální monitorování zájmových oblastí z bezpečnostního a informačního hlediska a archivaci obrazových informací pro možnost následné kontroly.

Investor požaduje systémové řešení CCTV shodné se stávající osvědčenou technologií umožňující jednotnou správu systémů.

V místnosti BVA08N01001 v 1.NP bude instalována vnitřní IP kamera s integrovaným LED infra-reflektorem pro noční vidění a s PoE napájením. Kamera bude do systému CCTV připojena přes strukturovanou kabeláž. Za tímto účelem bude v této místnosti instalována jednoportová zásuvka SK, která bude připojena do datového rozvaděče SK v místnosti č.209. V přepojovacích panelech a v datových zásuvkách budou kabely ukončeny podle schématu T568B.

Po provedení instalace kabeláže a ukončovacích prvků metalických rozvodů UKS bude provedeno certifikační měření, které musí být doloženo protokolem o měření metalické linky třídy E, dle ČSN 50173-1. Měřicí protokol kabeláže bude předán provozovateli.

Stávající záznamový server NVR NUUO má dostatečnou kapacitu pro připojení a záznam všech nových kamer (včetně licencí pro připojení nových kamer), které budou s tímto zařízením kompatibilní.

Systém bude zálohován napájením ze stávající UPS.

Doba záznamu systému CCTV bude z legislativních důvodů omezena na cca 7 dnů (nutno odsouhlasit Úřadem pro ochranu osobních údajů – UOOU). Následně budou nejstarší zaznamenaná data cyklicky přehrávána novým záznamem.

Pokrytí střeženého prostoru kamerou musí být ověřeno kamerovou zkouškou provedenou zhotovitelem minimálně před pokládkou kabelů. Výsledek kamerové zkoušky musí být odsouhlasen uživatelem.

Rozmístění koncových prvků CCTV je uvedeno ve výkresové části PD.

4.5.1 Aktivní prvky

Aktivní prvek (referenční model - řada CISCO 2960) má dostatečnou kapacitu pro napojení nových zařízení (prověřeno investorem u správce SLP technologií).

5 Kabelové trasy

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s ČSN. Kovové části musí být řádně uzemněny.

Hlavní horizontální kabelové trasy budou vedeny po vnitřním obvodu stěn v chodbě v trubkách pod omítkou.

Vertikální rozvody budou vedeny ve stoupačce SLP, která prochází všemi podlažími, kde budou uchyceny ke stávajícím nosným prvkům.

Trasy, které jsou řešeny trubkami pod omítkou je nutno prokládat v místech ohybu a na relativně delších rovných trasách (3 – 5m) protahovacími krabicemi, pro snadnou instalaci budoucí kabeláže.

6 Požadavky na stavební část

Stavební úpravy související s instalací slaboproudých rozvodů v objektu budou malého rozsahu. Jedná se především o průrazy v rámci horizontálních a vertikálních rozvodů a:

- vybudování prostupových kanálů a stoupaček pro kabelové vedení
- vybudování přístupových otvorů pro montáž kabelových vedení, rozvodných krabic a koncových prvků, jakož i zajištění přístupnosti těchto zařízení a kabelových vedení formou např. revizních otvorů v podhledech i po montáži

7 Požadavky na část elektro silnoproud

- samostatně jištěný přívod napájení 230V/50Hz/6A pro zdroje napájení NV - vyznačeno ve výkresech
- zemnicí přívod pro uzemnění kovových částí rozvodných tras (kabelových žlabů, stínících přepážek) min. CYA 6mm²

8 Protipožární opatření

Elektrické signály přenášené kabely pro slaboproudé rozvody nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Typ a způsob uložení kabeláže v dotčených prostorách řešeného objektu odpovídá požadavkům příslušných ČSN. Z hlediska požární bezpečnosti musí všechna instalovaná zařízení vyhovovat současně platným předpisům ČR.

Kabeláž bude instalována dle požadavků veškerých předmětných ČSN.

Prostupy kabelových rozvodů požárními stropy a požárními stěnami budou těsněny dle ČSN. Na protipožární dotěsnění a ucpávky bude použit certifikovaný systém. Požární odolnost požadovaná pro protipožární ucpávky je stanovena PBŘ.

Protipožární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která doloží atesty použitých materiálů, seznam provedených ucpávek včetně údajů o požární odolnosti a oprávnění k aplikaci (proškolení pracovníků).

Všechny protipožární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem a v rámci stavby budou provedeny jednotným systémem dle ČSN.

9 Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odštížené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

10 Bezpečnost práce

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

- u pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů,
- všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu,
- pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.
- elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

11 Zkoušky

Individuální zkoušky - dodavatel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla.

Komplexní zkoušky - dodavatel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.

12 Pokyny pro montáž

Pro vlastní realizaci bude vypracována výrobní dokumentace zahrnující detaily kabelových tras, značení a popis kabelů, zařízení, detailní požadavky na zemnění, detailní požadavky na prostupy mezi požárními úseky, protokoly o zkouškách a měření, návody k obsluze. Součástí výrobní dokumentace bude i koordinace vývodů s projektem interiéru a silnoproudu.

Navržený systém značení a popis kabelů bude odsouhlasen s investorem. Instalované rozvaděče budou jednoznačně označeny. Komponenty jednotlivých slaboproudých systémů budou instalovány podle instalačních pokynů výrobce. Kabeláž bude instalována podle instalačních manuálů výrobce.

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN.

Ocelové kabelové žlaby a ocelové konstrukce budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu, bude dodržen odstup kabelových rozvodů slaboproudu od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Nutno respektovat vnější vlivy v jednotlivých prostorách.

13 Související normy a předpisy

Obecné

ČSN 33 0010 ed. 2	Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
ČSN EN 60445 ed. 4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 50110-1 ed. 3 TNI 34 3100	Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005
ČSN EN 50110-2 ed. 2 ČSN 33 1310 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrotechnické instalace nízkého napětí- Část 1: základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem + Z1(4/2010)
TNI 33 2000-4-41	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy + změna Z1(1/2014)
TNI 33 2000-5-51	Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010
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 2000-5-56 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely + změna Z1(12/2012) + změna Z2(12/2013)
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení + Z1 (8/1996) + Z2 (4/2000) + Z3 (4/2004) + Z4 (9/2007)
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
TNI 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize - Komentář k ČSN 33 2000-6

Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty + Z1 (2/2013) + Z2 (7/2015)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení + Z1 (5/2012) + Z2 (2/2013) + Z3 (6/2013)
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami + Z1 (10/2002)
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování + Z1 (2/2013)
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody + Z1 (2/2013)

Sítě a vedení

ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

PZTS

ČSN EN 50131-1 ed. 2	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky + Z2(7/2011) + změna A1(3/2010)
----------------------	---

CCTV

ČSN EN 62676-1-1	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně – Opr.1 (11/2014)
------------------	---

EKV

ČSN EN 50133-1

Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 1: Systémové požadavky + Změna A1(6/2003) + změna Z1(2/2014)

Kabelážní systémy

ČSN EN 50173-1 ed. 3

Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 50173-2

Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory + Změna A1(9/2011)

Ochrana před bleskem

ČSN EN 62305-1 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2

Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-4 ed.2

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

TNI 34 1390

Ochrana před bleskem - Komentář k souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4

14 Závěr

Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky ČSN, EN, předpisy a průvodní dokumentací výrobce zařízení a zadáním investora.

V případě, že v době před započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů, je nutné, aby objednatel zajistil revizi tohoto projektového řešení, s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace.

Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, vyhovují zákonné normě, ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády) v platném znění.

V Brně 08/2017



Pavel Plhal