

Zakázkové číslo : 2011-09

Počet stran : 00

OBJEDNATEL : Masarykova univerzita  
Žerotínovo náměstí 9, 601 77 Brno

ZHOTOVITEL : TIPRO projekt s.r.o  
Kociánka 8/10, 612 00 Brno

AKCE : FAKULTY A ÚČELOVÁ ZAŘÍZENÍ MASARYKOVY UNIVERZITY  
ZPŘÍSTUPNĚNÍ OBJEKTŮ STUDENTŮM SE SPECIFICKÝMI NÁROKY  
FAKULTA SOCIÁLNÍCH STUDIÍ, JOŠTOVA 10, BRNO

## DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

### A.3.8 SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ

#### A.3.8.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA



EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVYOP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## OBSAH:

OBSAH: .....	1
ROZSAH A KONCEPCE .....	2
Účel a využití projektové dokumentace .....	2
Kompatibilita navržených rozvodů .....	3
Rozsah slaboproudých rozvodů .....	3
Soulad s platnými legislativními předpisy, českými technickými normami a technickými podmínkami výrobce .....	3
OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM: .....	4
Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené od rozvodu NN: .....	4
Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN: .....	4
PŮSOBNÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ .....	4
STÁVAJÍCÍ ZAŘÍZENÍ A KABELÁŽE, KTERÉ ZŮSTANOU ZACHOVÁNY .....	4
PŘÍPRAVA KABELOVÝCH TRAS .....	5
Běžné kabelové trasy .....	5
Kabelové trasy s funkční integritou při požáru .....	5
Koordinační pokyny .....	5
Elektroinstalační trubky pod omítkou, v podlaze a pevně na povrchu .....	6
Křížování a souběhy s ostatními rozvody .....	6
AD1) SYSTÉM KONTROLY VSTUPU V BEZPEČNOSTNÍCH APLIKACÍCH (TZV. ELEKTRONICKÉHO ŘÍZENÍ PŘÍSTUPU) .....	6
Stávající řešení .....	6
Navržené řešení .....	6
AD2) ROZVOD ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE .....	7
Stávající řešení .....	7
Navržené řešení .....	7
Rozšíření ovládání .....	7
Nápojný bod na stávající systém .....	7
Kabeláž .....	7
PŘEDÁNÍ REALIZOVANÝCH ROZVODŮ ODBORNOU FIRMOU INVESTOROVÍ ČI UŽIVATELI .....	7
Funkční zkoušky, měřicí protokoly, certifikace .....	7
Zaškolení obsluhy .....	8
Dokumentace skutečného provedení a uživatelské manuály .....	8
Zajištění zkušebního provozu .....	8

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projektová dokumentace řeší slaboproudé rozvody vnitřní při zajištění bezbariérového užívání vybraných částí řešeného objektu v souladu s aplikací vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Pro objekt Joštova 10 se jedná o dovybavení stávajících vstupních vrat s elektromechanickým otevíráním o přístup pomocí karet a čteček s odpovídajícím provázáním doplněných prvků se stávajícím přístupovým systémem.

Řešený objekt se nachází na ulici Joštova 10. Bezbariérový přístup do objektu bude zajištěn stávajícími dvoukřídlými dřevěnými vraty. Tyto vrata mají instalován motorický pohon pro otevírání, který je provozně a technicky nevyhovující a bude nutné tyto pohony nahradit novými. Stávající pohon je zapojen do celkového systému EPS v objektu a v rámci požárního poplachu plní na vratech funkci pro zajištění požárního uniku z objektu. Z vnější části na fasádě je u zvonkového tabla instalována čtečka přístupových karet, která je nyní nefunkční – resp. neoživená v rámci systému. Na úrovni 2.np je na fasádě umístěna sledovací kamera monitorující předmětný vstup do objektu. Ve vnitřní části vstupu – průjezdu je instalována další kamera monitorující vstup zevnitř a rovněž je zde umístěna další čtečka přístupových karet. Tato vnitřní čtečka je však nevhodně umístěna na stěně za křídlem prosklených ocelových vrat, které tím pádem blokuji přístup k této čtečce. Čtečka je nyní rovněž v rámci systému neoživena..

### Rozsah a koncepce

#### Účel a využití projektové dokumentace

Tato projektová dokumentace je součástí dokumentace k provádění stavby vypracovaná v souladu s přílohou č.2 odstavce A.3.4 a A.3.8.vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, a této skutečnosti odpovídá její rozsah.

Jednotlivé přílohy projektové dokumentace (viz. seznam příloh) textové i výkresové části jsou koncepčně propojeny a vzájemně se doplňují.

K jakékoli činnosti spojené s touto projektovou dokumentací je nezbytně nutné využít kompletní soubor příloh, samostatnou přílohu nelze použít jako zástupnou celé projektové dokumentace (např. pro ocenění dodávek a prací nelze využít pouze výkaz výměr).

Projektová dokumentace ve svém návrhu využívá jednotlivé funkční celky slaboproudých rozvodů a technologií sestávajících z dodávek a prací. Činnosti prováděné dle této projektové dokumentace a veškeré úkony s ní spojené (včetně ocenění dodávek a prací dle této projektové dokumentace) je nezbytně nutné provádět tak, aby vždy vznikl funkční celek, nikoli pouze nefunkční část (není-li v technické zprávě uvedeno jinak).

Nejsou-li ve výkresové části, případně v technické zprávě výslovně vyjmenovány stavební díly slaboproudých rozvodů a technologií, které dodá investor, uživatel, případně, že budou použity stávající, je nutné na stavbu dodat kompletní sestavy slaboproudých rozvodů a technologií tak, aby vznikl funkční celek.

V projektové dokumentaci byly kladeny mimo jiné požadavky na součinnost více systémů v jeden funkční celek, kde bylo řešeno množství provozních stavů a jejich elektronické vyhodnocení.

Návrh systému, výběr technologií od určitých výrobců a využití určitých typů zařízení je volen tak, aby výsledná funkčnost a využitelnost systému splnila všechny požadavky investora i uživatelů a byly eliminovány

veškeré nežádoucí provozní a funkční stavy. Výběr jednotlivých komponent byl konzultován s výrobcí systémů a v některých případech ověřen funkčními zkouškami u výrobce..

Záměna komponentů za podobné může ve svém výsledku vést k nežádoucí změně funkčnosti, nekompatibilitě vzájemně spolupracujících zařízení a nevyužitelnosti pro dané provozy.

Z výše uvedených důvodů je nutné využít všechny komponenty tak, jak byly navrženy v projektové dokumentaci.

### Kompatibilita navržených rozvodů

V projektové dokumentaci byly kladeny mimo jiné požadavky na součinnost více systémů v jeden funkční celek, kde bylo řešeno množství provozních stavů a jejich elektronické vyhodnocení. Tato skutečnost se vztahuje na slaboproudé rozvody v řešeném objektu i na návaznost se stávajícími areálovými rozvody.

Návrh systému, výběr technologií od určitých výrobců a využití určitých typů zařízení je volen tak, aby výsledná funkčnost a využitelnost systému splnila všechny požadavky investora i uživatelů a byly eliminovány veškeré nežádoucí provozní a funkční stavy. Výběr jednotlivých komponent byl konzultován s výrobcí systémů a v některých případech ověřen funkčními zkouškami u výrobce..

Záměna komponentů za podobné jiných (byť jen částečně či nepatrně) technických parametrů (byť jen částečně či nepatrně) může ve svém výsledku vést k nežádoucí změně funkčnosti, nekompatibilitě vzájemně spolupracujících zařízení a nevyužitelnosti pro dané provozy.

Z výše uvedených důvodů je nutné využít všechny komponenty dle jejich technických parametrů tak, jak byly navrženy v projektové dokumentaci.

U všech druhů navržených slaboproudých rozvodů jsou tyto navrženy v řešeném objektu jako přímá součást stávajících areálových slaboproudých rozvodů. Vzhledem k této skutečnosti musí veškeré prvky slaboproudých rozvodů v řešeném objektu být plně a zcela bez výjimky kompatibilní a 100 procentně shodných technických parametrů jako stávající areálové rozvody.

### Rozsah slaboproudých rozvodů

Navržen je slaboproudý rozvod:

1. Systému kontroly vstupu v bezpečnostních aplikacích (tzv. elektronického řízení přístupu) – PS dle ČSN EN 50133 (tř.znak 334593) *Access control systems for use in security applications ACS*
2. Elektrické požární signalizace – EPS dle ČSN EN 54 (tř.znak 342710) navržena v souladu s ČSN 730875, v souladu s ČSN 342710, vyhl. 23/2008Sb., vyhl. 268/2011Sb a vyhl. 246/2001Sb. *Fire detection and fire alarm systems FD&FAS*

### Soulad s platnými legislativními předpisy, českými technickými normami a technickými podmínkami výrobce

Veškeré realizované rozvody a technologie (i v návaznosti na celou stavbu) musí být provedeny v souladu:

- A) S obecně závaznými zákonnými i podzákonnými právními předpisy, které jsou platné v době realizace stavby.
- B) S předmětnými platnými českými technickými normami (není-li v technické zprávě uvedeno jinak), které se vztahují:
  - a) Na realizované rozvody a technologie i jejich jednotlivé části a díly.
  - b) V návaznosti slaboproudých rozvodů a technologií na celé stavební dílo
- C) S požadavky a podmínkami vnitřních předpisů jednotlivých provozovatelů a správců předmětných slaboproudých rozvodů či sítí elektronických komunikací (jsou-li tito provozovatelé a správci sítí níže v technické zprávě uvedeni)
- D) S instalačními manuály, doporučeními výrobců i ostatními podklady od výrobce a technickými podmínkami použití použitých materiálů, zařízení a technologií

Rovněž veškeré pracovní postupy při stavbě slaboproudých rozvodů a technologií musí být prováděny v souladu se všemi obecně závaznými zákonnými i podzákonnými právními předpisy, které jsou platné v době provádění stavby.

Ad A) Pro návrh výše uvedených slaboproudých rozvodů bylo využito zejména těchto předpisů:

- Zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

- Zákon č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích
- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Ad B) Pro návrh výše uvedených slaboproudých rozvodů bylo nad rámec vyspecifikovaných norem uvedených v odstavci výše „*Rozsah slaboproudých rozvodů*“ využito zejména těchto technických norem:

- Soubor norem třídy ČSN 332000-4: Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost
- Soubor norem třídy ČSN 332000-5: Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
- Soubor norem ČSN 33 2000-6: Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize a ČSN 331500 – revize elektrických zařízení
- Soubor norem třídy 332000-7: Elektrické instalace budov - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
- Soubor norem ČSN EN 50370: Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
- ČSN 73 0848: Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- Soubor ostatních norem třídy ČSN 7308xx: Požární bezpečnost staveb
- Soubor norem ČSN EN 61386 – Trubkové systémy pro vedení kabelů

## Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

### Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené od rozvodu NN:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČN 33 2000-4-41 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

### Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČN 33 2000-4-41 provedena izolací, případně doplňkovou ochranou proudovým chráničem (řeší projektová dokumentace rozvodu NN).

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je dle ČN 33 2000-4-41 provedena automatickým odpojením od zdroje (v návaznosti na typ sítě rozvodu NN, řeší projektová dokumentace rozvodu NN)

## Působení vnějších vlivů

V závislosti na členění prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (dle ČSN 33 20 00-4-41) a z hlediska působení vnějších vlivů (dle ČSN 33 20 00-5-51) určených komisí v „Protokolu o určení vnějších vlivů“ 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.

Vyjimku tvoří vnější umístění čtečky čipových karet v prostředí AD4, kde musí být použity komponenty s krytím minimálně IP54.

## Stávající zařízení a kabeláže, které zůstanou zachovány

V řešené části objektu se dále nachází slaboproudá vedení či zařízení, která jsou funkční či budou opětovně oživeny a slouží pro řešenou část či pro další části areálu.

Tyto kabelové trasy a tato zařízení je třeba před započítím rekonstrukce zřetelně označit a tam, kde připadá v úvahu jejich poškození, nebo zaprášení i patřičně vhodným způsobem chránit.

Doporučujeme okolo všech rozvaděčů, kabelových tras, koncových prvků i ostatních částí rozvodů před zahájením jakýchkoli stavebních prací (i přípravných) připevnění dvouvrstvé ochrany. Prachotěsné zábrany, např. igelitového opláštění se zavařením veškerých spojů a mechanické ochrany, dřevěné bednění přes prachotěsné opláštění. Tyto ochrany musí být provedeny po celé délce dotčeného vedení a na všech zařízeních slaboproudých rozměrů.

Všechny firmy a jejich zaměstnanci, pracující v objektu musí být před započítím rekonstrukce stavebním dozorem prokazatelně seznámeni se zařízením a rozvody, které zůstanou po dobu rekonstrukce v provozu a nesmí být poškozeny.

Veškeré práce spojené s přípravou tras pro uložení kabeláže je třeba provádět s maximální opatrností, aby nedošlo k poškození stávajících rozvodů a zařízení, instalovaných na povrchu i pod omítkou a v podlaze. Před započítím je nutné pečlivě vytipovat přesné trasy pro uložení přímo na staveništi a ověřit tuto trasu detekčními přístroji, ve sporných případech zkušebními sondami do omítky, které budou prováděny jemnými nástroji.

Je možné, že v řešené části objektu se na povrchu i pod konstrukcí bouraných stěn nachází funkční slaboproudé kabelové vedení, které propojuje některé části budovy, aniž by sloužily slaboproudým rozvodům v předmětné části.

Při zjištění takového používaného vedení, při stavebních úpravách je nutné zajistit jeho ochranu po celou dobu výstavby a jeho přeložení do nové kabelové trasy.

## **Příprava kabelových tras**

### **Běžné kabelové trasy**

Kabelové jsou řešeny uložení pod omítku, případně v podlaze. V těchto podružných trasách je veškeré kabeláž slaboproudých rozvodů zatažena do elektroinstalačních trubek ohebných průměrů 23 nebo 36mm. Průměr trubky je nutné volit tak, aby bylo možné snadné zatažení určeného počtu kabelů do trubky, a nebezpečí poškození kabelu při protahování.

### **Kabelové trasy s funkční integritou při požáru**

Kabelové trasy s funkční integritou při požáru, tj. s požární odolností dle ČSN 730848 a vyhl. 23/2008Sb i vyhl. 268/2011Sb. kurčným zařízením ovládní elektrickou požární signalizací budou provedeny pevně v uchycení příchytkami. U těchto příchytěk s certifikovanou požární odolností nesmí být odstup dvou příchytých bodů připevnění k pevnému podkladu větší než 30cm. Příchycení musí být provedeno atestovanými příchytkami s požární odolností, rovněž hmoždinka pro uchycení musí být atestována pro použití s požární odolností. Velikost použité hmoždinky minimálně 10mm. Veškeré instalační komponenty (příchytky, hmoždinky, atp.) musí být atestovány s požární odolností minimálně pro takový čas, pro jaký je použita ohniodolná kabeláž.

Uložení kabeláže provedené pevně musí být provedeno na takové stavební konstrukce, které vykazují požární odolností minimálně takovou, jaká má být provozuschopnost kabelu při požáru.

Veškeré kabelové nosné systémy pro kabelovou trasou s funkční integritou při požáru vedenou pevně musí být upevněny na takové stavební konstrukce které vykazují požární odolností minimálně takovou, jaká má být provozuschopnost kabelu při požáru)

Veškeré prvky pro tuto přípravu kabelové trasy musí splnit podmínku provozuschopnosti při požáru 90 minut.

Prostorové uspořádání kabelových tras s funkční integritou při požáru vůči ostatním elektrickým, potrubním i jiným vedením i vůči stavebním konstrukcím a stavebním prvkům musí splňovat veškeré požadavky ČSN 730848 a vyhl. 23/2008Sb i vyhl. 268/2011Sb..

### **Koordinační pokyny**



### Elektroinstalační trubky pod omítkou, v podlaze a pevně na povrchu

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.

Trasy, řešené trubkami v podlaze by měli být pokud možno rovné, bez zbytečných ohybů, v případě nutnosti ohybu by tento měl být co největšího možného poloměru.

Pro vedení těchto trubek je nutné zajistit drážky potřebných rozměrů.

Po provedení zednických prací a ostatních stavebních prací musí být veškeré instalované elektroinstalační trubky a elektroinstalační krabice před založením kabeláže vyčištěny.

Veškeré elektroinstalační trubky musí být v celé délce vybaveny protahovacím drátem pro snadnou budoucí instalaci kabeláže.

Trasy, které jsou řešeny trubkami pevně na povrchu by měli být pokud možno rovné, bez zbytečných ohybů, v případě nutnosti ohybu by tento měl být co největšího možného poloměru. Minimální odstup dvou přichytných bodů připevnění trubky k pevnému podkladu nesmí přesáhnout 40cm, v ohybech tento odstup musí být adekvátně ponížen. Přichycení musí být provedeno minimálně na hmoždinku 10mm.

### Křížování a souběhy s ostatními rozvody

Uložení vnitřních sdělovacích kabelů a vedení, jejich vzájemné souběhy a křížování, dále souběhy a křížování s ostatními stávajícími elektrickými kabely a ostatními sítěmi, musí být provedeno tak, aby bylo v souladu se všemi platnými ČN a nebylo vystaveno vzájemným nežádoucím elektromagnetickým, tepelným a jiným vlivům, které způsobí rušení přenosu nebo poškození kabeláže.

Vzhledem ke skutečnosti, že kabeláž rozvodu NN je řešena v nestíněném provedení a kabeláž rozvodu univerzálního kabelového systému ve stíněném je nutné dodržet způsoby instalace kabeláže a minimální odstupové vzdálenosti dle požadavků ČSN EN 50174-2, tj. v souběhu vedení je nutné dodržet minimální odstup 20mm.

## Ad1) Systém kontroly vstupu v bezpečnostních aplikacích (tzv. elektronického řízení přístupu)

### Stávající řešení

Dle dostupných podkladů, místním šetření na místě a konzultací se servisní organizací slaboproudých rozvodů není v objektu v době vypracování této projektové dokumentace centrální rozvod přístupového systému, pouze lokálně jsou některé procesy (např. kopírování) a přístupy do vyhrazených prostor řešeny lokálními čtečkami čipových karet.

Ve všech areálech MU je používán formát karet EM.

Stávající čtečky při vstupu do objektu předmětným vchodem a při odchodu z řešených prostor nejsou funkční a byly osazeny při stavebních úpravách cca před 7 lety v roce 2005, pro výhledové zapojení a zprovoznění ke kterému do doby vypracování této nedošlo.

### Navržené řešení

Vzhledem ke stáří osazených čteček, jejich technickému stavu a nevyhovující začlenění do nových rozvodů přístupového systému v areálech MU je navržena jejich záměna se společným osazením dalších prvků pro rozvod přístupového systému, který bude rozšiřitelný i do ostatních částí budovy. Navržen je nový systém, který bude navržen pro řešenou část, kapacitně i pro rozšíření do celého objektu

Navržený systém sestává z:

- Čtečky čipových karet (čtení karet typu EM) při vstupu do objektu předmětným vstupem
- Čtečky čipových karet (čtení karet typu EM) při odchodu z objektu předmětným vstupem
- Řídících jednotky čteček s výstupním kontaktem pro předání informace pohonné řídicí jednotce vrat na předmětném vstupu
- Rozhraní mezi přístupovým systémem a systémem řízení pohonu vrat v řídicí pohonné jednotce vrat

- Databázového pracoviště zpracování informací od čteček čipových karet a zpracování těchto dat v software dle požadavků uživatele.
- Kabeláže

Všechny osazené komponenty přístupového systému musí být plně kompatibilní s rozvody přístupového systému v řešeném areálu i ostatních areálech MU.

## **Ad2) Rozvod elektrické požární signalizace**

### **Stávající řešení**

V objektu je osazen rozvod elektrické požární signalizace se stávající ústřednou SIEMENS SYNOVA FC330 na stávající vrátnici objektu.

Ve vytipovaných prostorech jsou osazeny automatické hlásiče a při vstupech do únikových cest a na volná prostranství jsou osazeny hlásiče tlačítkové.

### **Navržené řešení**

#### **Rozšíření ovládání**

Navržené řešení si nevyžádá žádné doplnění detekční části systému, pouze ovládací části a to rozšíření o ovládání vrat na předmětném vstupu do objektu.

Výstupní kontakt systému EPS bude přiveden do řídicí pohonné jednotky vrat, a tato dále provede poplachové funkce systému vstupu dle pokynů požární bezpečnostního řešení.

#### **Nápojný bod na stávající systém**

Nápojným bodem nového výstupu systému EPS na stávající systému bude rezervní výstupní kontakt (o zatížení 30VDC/1A) na stávajícím vstup/výstupní adresné jednotce (koppleru) ABI 332A v nice (viz. půdorysný výkres) cca 50m od řešeného vstupu.

#### **Kabeláž**

Kabeláž pro ovládání ostatních zařízení systémem EPS musí být provedena v celé délce vedení od ústředny EPS kabelovými trasami s funkční integritou při požáru (dle ČSN 730848) s funkčností 30 minut, navrženy jsou kabely s funkční integritou při požáru (požární odolností) min. 30 minut JE-H(ST)H-Bd FE 180/E30 3x2x0.8.

Kabeláž v kabelových trasách s funkční integritou při požáru musí být vedena vždy v jediném segmentu kabelu, bez jakéhokoli přepojování či svorkování v trase kabelové segmentu.

## **Předání realizovaných rozvodů odbornou firmou investorovi či uživateli**

### **Funkční zkoušky, měřicí protokoly, certifikace**

Všechny dodané slaboproudé rozvody, zařízení a technologie osazené dle projektové dokumentace budou po dokončení opakovaně funkčně prozkoušeny a vyzkoušeny zda je jejich funkce bezzávadná a spolehlivá. Při zjištění a odstranění případné závady či nespolehlivosti budou funkční zkoušky zopakovány.

Na veškerých instalovaných slaboproudých zařízeních, technologiích a rozvodech realizovaných dle této projektové dokumentace budou provedeny příslušné revize a dodáno odpovídající písemné doložení o provedení revize.

Ke všem použitým zařízením a slaboproudým technologiím budou doloženy příslušné certifikace, prohlášení o shodě a budou vypracovány příslušné měřicí protokoly.

Funkční zkoušky a revize musí být provedeny a dále certifikace, prohlášení o shodě a měřicí protokoly musí být dodány v souladu dle zákonných i podzákonných obecně platných právních předpisů, dle platných českých technických norem a dle manuálu, technických údajů či doporučení výrobce.

Pokud tyto neurčí rozsah provedení funkčních zkoušek a měřících protokolů, musí být provedeno minimálně stejnosměrné měření veškerých kabelových párů nebo žil na všech segmentech kabelových tras celé topologie rozvodu a opakovaně přezkoušena funkčnost, bezzávadnost a spolehlivost realizovaného rozvodu či zařízení.



Pokud některý smluvní vztah v návaznosti na předmětnou stavbu, který je oprávněný toto požadovat, požaduje větší rozsah funkčních zkoušek, revizních zkoušek, měřících protokolů, doložených certifikací atp. bude upřednostněn tento smluvní požadavek.

### **Zaškolení obsluhy**

Po dokončení zkoušek a měření na slaboproudých rozvodech bude s pracovníky pověřenými investorem či uživatelem a odbornou prováděcí firmou uspořádáno zaškolení budoucí obsluhy v takovém rozsahu, aby zaškolení pracovníci mohli sami obsluhovat instalované slaboproudé zařízení či rozvody.

Zaškolení obsluhy musí být provedeno dle zákonných i podzákonných obecně platných právních předpisů, dle platných českých technických norem a dle manuálu či doporučení výrobce. Pokud u některých rozvodů či zařízení tyto neurčí rozsah a způsob zaškolení obsluhy bude zaškolení provedeno v režii odborné prováděcí firmy.

Pokud některý smluvní vztah v návaznosti na předmětnou stavbu, který je oprávněný toto požadovat, požaduje větší rozsah zaškolení obsluhy bude upřednostněn tento smluvní požadavek.

K takovým rozvodům, kde dle zákonných i podzákonných obecně platných právních předpisů, dle platných českých technických norem a dle manuálu či doporučení výrobce nebo po dohodě s investorem je toto žádoucí budou odbornou prováděcí firmou založeny provozní knihy slaboproudých rozvodů a zařízení a tyto předány pověřeným pracovníkům, určených investorem či uživatelem.

### **Dokumentace skutečného provedení a uživatelské manuály**

Ke všem rozvodům a zařízením realizovaným dle této projektové dokumentace budou pracovníkům pověřeným investorem či uživatelem předány odbornou prováděcí firmou návody k použití a uživatelské manuály v českém jazyce.

Dále bude předána projektová dokumentace skutečného provedení a to v rozsahu a počtu paré stanoveném dle zákonných i podzákonných obecně platných právních předpisů, dle platných českých technických norem a dle manuálu či doporučení výrobce.

Pokud některý smluvní vztah v návaznosti na předmětnou stavbu, který je oprávněný toto požadovat, požaduje větší rozsah dokumentace či vyšší počet předaných paré bude upřednostněn tento smluvní požadavek.

### **Zajištění zkušebního provozu**

Po dokončení zkoušek a měření na slaboproudých rozvodech, zaškolení obsluhy a předání díla bude po dohodě s investorem zahájen zkušební provoz slaboproudých rozvodů.

Délka zkušebního provozu i další jeho podmínky budou určeny dle zákonných i podzákonných obecně platných právních předpisů, dle platných českých technických norem a dle manuálu či doporučení výrobce.

Pokud u některých rozvodů či zařízení tyto neurčí podmínky a délku zkušebního provozu budou určeny vzájemnou dohodou investora a odborné prováděcí firmy. Projektant doporučuje délku zkušebního provozu 7 dní.

Po ukončení zkušebního provozu budou programovatelné části slaboproudých rozvodů překonfigurovány dle zkušeností ze zkušebního provozu tak, aby co nejlépe vyhovovaly uživateli.

V Brně dne 25. ledna 2012



Vypracoval: Radomír KAISLER  
tel.: +420 608 707 236  
email:kaisler@slaboproudy.cz  
<http://www.slaboproudy.cz>