

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
REKTORÁT MU, ŽEROTÍNNOVO NÁMĚSTÍ 9

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

A.3.8 SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ

A.3.8.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA



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
Koordinační pokyny	5
Elektroinstalační trubky pod omítkou, v podlaze a pevně na povrchu	5
Křížování a souběhy s ostatními rozvody	5
AD1) SYSTÉM KONTROLY VSTUPU V BEZPEČNOSTNÍCH APLIKACÍCH (TZV. ELEKTRONICKÉHO ŘÍZENÍ PŘÍSTUPU)	5
Stávající řešení	6
Navržené řešení	6
Zrušení stávajících čteček na vymístěných dveřích	6
Řešení vstupu do levé části od schodiště	6
Řešení vstupu do pravé části od schodiště (Mezna)	6
Nápojný bod	6
PŘEDÁNÍ REALIZOVANÝCH ROZVODŮ ODBORNOU FIRMOU INVESTOROVÍ ČI UŽIVATELI	6
Funkční zkoušky, měřicí protokoly, certifikace	6
Zaškolení obsluhy	7
Dokumentace skutečného provedení a uživatelské manuály	7
Zajištění zkušebního provozu	7

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 Žerotínovo náměstí 9 se jedná o zřízení bezbariérového přístupu do menzy ve 2.np a bezbariérový přístup z prostoru schodiště do prostorů kanceláří v 5.np. (osazení nových dveří s přístupem na karty a automatickým pohonem ve 2.np, přístupovou rampu a úpravu schodiště a související vyvolané úpravy dotčených prostor.

Na úrovni 2.np ve schodišťové části jsou dvě stávající dveřní křídla, která slouží pro lokální přístup části objektu – v jedné části do provozu menzy a v druhé části do výukové a administrativní části objektu. Stávající dveřní křídla svým technickým řešením nesplňují požadavky na bezbariérový přístup do těchto částí a na řízený kontrolovaný přístup přes čtečky karet. Dveřní křídla jsou pro účely bezbariérového přístupu těžko ovladatelná a nelze je využívat pro výše uvedený řízení přístup v objektu. V chodbě směrem do administrativní části jsou stávající dvoukřídlé dveře, které budou vybourány.

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*

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.

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 řešeném části objektu se na povrchu i pod konstrukcí bouraných stěn nachází funkční slaboproudé kabelové vedení, které propojuje některé části budovy, aniž by sloužily slaboproudým rozvodů 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

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.

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 příchytých 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

V areálu řešeného objektu je osazen rozvod přístupového systému s řízením přístupu do vytipovaných částí objektu. Je osazen stávající systém DUHA

Navržené řešení

Všechny osazené komponenty přístupového systému musí být plně kompatibilní s rozvodem přístupového systému v objektu.

Zrušení stávajících čteček na vymístěných dveřích

Na vstupních dveřích na chodbě v řešeném podlaží je instalována čtečka čipových karet při vstupu i odchodu. Vzhledem ke skutečnosti, že dveře budou vymístěny (vybourány), je vyprojektována demontáž čteček. Tyto čtečky jsou ve špatném technickém stavu, nepředpokládá se jejich další využití.

Řešení vstupu do levé části od schodiště

U tohoto vstupu se na vstupní straně předpokládá osazení čtečky čipových karet. Dle koordinace se stavebním řešením a dodávkou pohonu dveří bude výstup přístupového systému při aktivaci této čtečky předávat kontakt do řídicí pohonné jednotky pohonu dveří (která zajistí automatické otevření) a zároveň k elektrickému zámku (zámek není dodávkou slaboproudých rozvodů, ale dodávkou dveří), který zajistí odblokování dveří (elektrický pohon nezajistí bezpečnostní uzavření dveří).

Řešení vstupu do pravé části od schodiště (Mezna)

U tohoto vstupu se na vstupní straně předpokládá osazení čtečky čipových karet a odblokovacího tlačítka. V provozní době stravovacího provozu bude možný vstup přes tlačítko (prostým stlačením), v mimoprovozní době stravovacího provozu bude přístup řízen čtečkou čipových karet.

Dle koordinace se stavebním řešením a dodávkou pohonu dveří bude výstup přístupového systému při aktivaci této čtečky (či tlačítka, viz. výše) předávat kontakt do řídicí pohonné jednotky pohonu dveří (která zajistí automatické otevření) a zároveň k elektrickému zámku (zámek není dodávkou slaboproudých rozvodů, ale dodávkou dveří), který zajistí odblokování dveří (elektrický pohon nezajistí bezpečnostní uzavření dveří).

Nápojní bod

Nápojním bodem nových čteček a přístupového tlačítka bude stávající datový koncentrátor systému DUHA, instalovaný v prostoru serverovny v témže patře. Tento poskytuje dostatečnou kapacitní rezervu pro zapojení nových komponentů.

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>