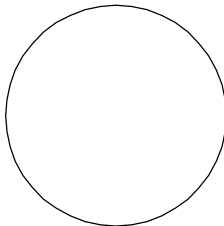



INVESTOR: Masarykova univerzita Žerotínovo nám. 9 601 77 Brno IČ: 00216224		AUTORIZACE: 	ČÍSLO PARÉ:
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  TIPRO projekt TIPRO projekt s.r.o. Kytnerova 16/21, 621 00 Brno tel. +420 542 210 272 fax. +420 541 246 350 e-mail: info@tiproprojekt.cz www.tiproprojekt.cz		VEDOUcí PROJEKTU: ING. TITL HIP: ING. TITL ZODPOV. PROJEKTANT: ING. TITL VYPRACOVAL: R. KAISLER  DATUM: 05/2013 ČÍSLO ZAKÁZKY: 2013 STUPEŇ: DSP	
SUBDODAVATEL: Radomír KAISLER SLABOPROUDY.CZ Projektce sítí elektronických komunikací a slaboproudých rozvodů Majdalenky 10C, 638 00, Brno Telefon: +420 608 707 236 E-mail: kaisler@slaboproudy.cz			
NÁZEV AKCE: REKTORÁT MASARYKOVY UNIVERZITY, BRNO REKONSTRUKCE KOUNICOVA SÁLU m.č. N05085			
ČÁST: F.1.7 Zařízení slaboproudé elektrotechniky			
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA			
ČÍSLO VÝKRESU: F.1.7.1		REVIZE: 00	MĚŘÍTKO:

OBSAH:

OBSAH:	1
ROZSAH A KONCEPCE	2
Účel a využití projektové dokumentace.....	2
Rozsah slaboproudých rozvodů	2
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
PŮSOBENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	4
PŘÍPRAVA KABELOVÝCH TRAS.....	4
Kabelové trasy k nápojným bodům.....	4
Kabelové trasy v řešeném prostoru.....	4
Kabelové trasy v řešeném prostoru	4
Podlahový rozvod	5
Rezervní kabelová trasa	5
Křížování a souběhy s ostatními rozvody.....	5
Koordinace s projektovou dokumentací požárního zabezpečení	5
AD1) ROZVOD TELEFONU A DATOVÉ SÍŤ FORMOU UNIVERZÁLNÍHO KABELOVÉHO SYSTÉMU (TZV. STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE)	6
Komponenty systému.....	6
Telekomunikační vývody	6
Horizontální kabeláž.....	6
Rozvodný uzel podlaží (FD)	6
Páteří kabel budovy.....	6
Rozvod datové sítě	6
Komunikace pracovních stanic	7
Páteří komunikace aktivních prvků	7
Bezdrátová komunikace.....	7
Napojení do WAN	7

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projektová dokumentace řeší slaboproudé rozvody vnitřní, včetně napojení na areálové rozvody v prostorech Kounicova sálu v budově rektorátu Masarykovy univerzity v Brně.

Rozsah a koncepce

Účel a využití projektové dokumentace

Tato projektová dokumentace je vypracovaná v souladu s vyhláškou 62/2013 Sb. a vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve stupni projektové dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby a této skutečnosti odpovídá její rozsah.

Nad rámec výše uvedeného rozsahu je projektová dokumentace vypracována dle vlastních firemních směrnic kvality a projekčních šablon a dále dle nejnovějších trendů ve výzkumu i vývoji a na trhu v oblasti technologie elektronických komunikací a slaboproudých rozvodů.

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.

Rozsah slaboproudých rozvodů

Navržen je slaboproudý rozvod:

1. Telefonu a datové sítě formou univerzálního kabelového systému (tzv. strukturované kabeláže) - UK dle ČSN EN 50173 (tř.znak: 367253) a dle ČSN EN 50174 (tř.znak: 369071) *Generic cabling systems*

Rozvod audiovizuální techniky řeší samostatný oddíl projektové dokumentace (F.1.8 Audio – video technika)
Žádný další slaboproudý rozvod v řešeném prostoru není požadován (rozvod el.zabezpečovací signalizace, rozvod přístupového systému, rozvod uzavřeného televizního okruhu atp.)

Rozsah a koncepce slaboproudých rozvodů byl vypracován dle požadavků:

- Investora
- Investorem určených odborných konzultantů a správců sítí
- Uživateli jednotlivých částí a místností
- Koncepce ve stávajících částech objektu a areálu

Instalace rozvodu elektrické požární signalizace není nutná na základě stanovení požárních rizik projektovou dokumentací požárního zabezpečení stavby, ani není požadována investorem či uživatelem.

Instalace rozvodu nouzového zvukového systému (tzv. evakuačního rozhlasu) není nutná na základě stanovení požárních rizik projektovou dokumentací požárního zabezpečení stavby, ani není požadována investorem či uživatelem.

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 závazných právních předpisů:

- Zákon č. 350/2012 Sb. kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony.
- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 20/2012 Sb. kterou se mění 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
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů se změnami: 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., 229/2006 Sb., 186/2006 Sb., 481/2008 Sb., 490/2009 Sb., 155/2010 Sb.
- Nařízení č. 163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky se změnami: 312/2005 Sb.
- Nařízení č. 190/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE se změnami: 251/2003 Sb., 128/2004 Sb.
- Zákon č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích
- Zákon č. 468/2011, kterým se mění zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony
- 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:

- ČSN 342300: Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- 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.

Příprava kabelových tras

Kabelové trasy k nápojným bodům

Trasa od hranic řešeného území v 5.NP k nápojnému bodu v neřešené části 5.NP je řešena ve žlabech PVC 40/70. Tyto jsou montovány na povrchu stěn.

Tyto kabelové trasy musí být provedeny:

- V rozích stěn, tak, aby co nejméně narušovali vzhled prostor
- V souběhu se stávající elektroinstalačními lištami (v celé délce trasy)
- Tam kde je to možné budou stávající kabeláže uloženy společně do nové větší osazení lišty PVC, aby byla vedena vždy jen jedna lišta na povrchu

Minimální odstup dvou přichytných bodů připevnění žlabu k pevnému podkladu nesmí přesáhnout 30cm, v ohybech tento odstup musí být adekvátně ponížen. Přichycení musí být provedeno minimálně na hmoždinku 10mm.

Kabelové trasy v řešeném prostoru

Kabelové trasy v řešeném prostoru

Tyto trasy jsou řešeny připevněním kabeláže pevně v podhledu, pod povrchem stěn či v podlaze. V těchto podružných trasách je veškeré kabeláž slaboproudých rozvodů zatažena do elektroinstalačních trubek průměrů

23, 29 a 36mm. Průměr trubky je nutné volit tak, aby bylo možné snadné zatažení určeného počtu kabelů do trubky, a nehrozilo nebezpečí poškození kabelu při protahování.

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.

Trasy, které jsou řešeny trubkami pevně v podhledu musí 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 30cm, v ohybech tento odstup musí být adekvátně ponížen. Přichycení musí být provedeno minimálně na hmoždinku 10mm.

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.

Podlahový rozvod

Vzhledem k ploše, uvažovanému rozmístění interiéru a variabilitě do budoucna je vyprojektováno osazení podlahových zásuvkových boxů (krabic) pro osazení koncových zásuvek.

Navrženy jsou devítipozicové (pro devět přístrojových zásuvek) podlahové šachty pro vestavbu instalačních rámečků se zásuvkami. Rozmístění je voleno s ohledem na požadavky investora rozmístění a počet portů i zásuvek. Podlahové boxy budou sdíleny i pro zásuvky silového rozvodu NN a budou součástí dodávky rozvodu NN.

Přívod kabeláže k zásuvkám v podlahovém boxu se předpokládají v elektroinstalačních trubkách MNF v podlaze, průměrů výhradně 36mm. V každé trase k podlahovému boxu bude vždy jedna trubka v podlaze zcela volná (bez jediného segmentu kabeláže) pro možný budoucí rozšíření rozvodu.

Rezervní kabelová trasa

Z podlahové krabice pod stolem předsedajícího je vyprojektována rezervní kabelová trasa ke společnému elektroinstalačnímu rámečku na stropě, v místě instalace dataprojektoru audiovizuální techniky.

Z podlahové krabice bude vedena dvojice elektroinstalačních trubek pr. 36mm v podlaze do elektroinstalační krabice KT250 ve stěně, ve výšce 100mm nad podlahou. Z této krabice dvojice elektroinstalačních trubek pr. 36mm pokračuje do další elektroinstalační krabice KT250 ve stěně u stropu a dále je vedena k elektroinstalačnímu rámečku v místě instalace dataprojektoru audiovizuální techniky. V trojrámečku bude osazena dvojzásuvka 230V (součást rozvodu NN), dvojzásuvka RJ45 datové sítě (viz. níže) a záslepka pro možné budoucí rozšíření audio/video kabeláže k dataprojektoru.

Tyto, které jsou řešeny pro budoucí možné osazení kabeláže v průběhu užívání budovy musí být realizovány tak, aby budoucí osazení kabeláže bylo umožněno pouze uložením kabelů do tras, bez jakýchkoli stavebních úprav či stavebních zásahů!

Zhotovitel ve své záruce na dílo musí garantovat i plnou průchodnost kabelových tras v celé délce, které jsou určeny pro budoucí založení kabeláže.

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 a kabeláž rozvodu univerzálního kabelového systému je použita nestíněná je nutné dodržet způsoby instalace kabeláže a minimální odstupové vzdálenosti dle požadavků ČSN EN 50174-2.

Koordinace s projektovou dokumentací požárního zabezpečení

Veškeré prostupy kabelů přes požárně dělící konstrukce stěn a stropů musí být utěsněny atestovanými požárními ucpávkami.

Dle projektové dokumentace požárního zabezpečení stavby není v řešené části objektu určen shromažďovací prostor, chráněná úniková cesta ani žádný jiný specifický požární úsek, který by měl dopad na instalovanou kabeláž. Ve všech případech tedy může být použita běžná kabeláž (z hlediska požárního zabezpečení stavby).

Ad1) Rozvod telefonu a datové sítě formou univerzálního kabelového systému (tzv. strukturované kabeláže)

Komponenty systému

Účastnická část rozvodu telefonu a datové sítě se předpokládá společná - univerzálním kabelovým systémem dle ČSN EN 50 173 (tzv. strukturovanou kabeláží) kategorie 5e s nestíněnou kabeláží.

Telekomunikační vývody

Telekomunikační vývody (účastnické zásuvky) jsou řešeny zásuvkami 2xRJ 45, které budou rozmístěny dle požadavku investora v prostorech řešené části (přístavby).

Předpokládané rozmístění zásuvek 2xRJ45 je vyznačeno na půdorysných výkresech.

Horizontální kabeláž

Horizontální kabeláž subsystém (ve smyslu ČSN EN 50 173), je řešen jako linky třídy D s využitím symetrických nestíněných UTP kabelů 5e. kategorie. Pro tuto kombinaci je maximální délka kanálu 100m (dle ČSN EN 50 173), která zahrnuje přídavek 10m ohebného kabelu na propojovací šňůry atd. Specifikace platí pro 90m horizontálního kabelu, 7.5m elektrické délky přepojovacího kabelu a tři konektory téže kategorie (viz. ČSN EN 50 173).

Ve všech případech tvoří horizontální kabely mezi rozvodným uzlem podlaží a telekomunikačním vývodem jeden celek.

Rozvodný uzel podlaží (FD)

Řešená horizontální kabeláž bude vedena do stávajícího rozvodného uzlu podlaží v místnosti č. BMA01N05010 v 5.NP objektu. Rozvodným uzlem „podlaží“ (dle ČSN EN 50 173) se v tomto případě rozumí rozvaděč pro určitou část objektu, i když vzhledem k dispozičnímu řešení objektu neobsluhují vždy jen jedno celé podlaží.

Vzhledem k obsazenosti stávajícího 19" rozvaděče bude rozvodný uzel podlaží doplněn o další 19" rozvaděč půdorysných rozměrů 800x800mm, výšky 42U.

Do doplněného 19" rozvaděče podlaží budou osazeny patchpanely s konektory RJ45 pro ukončení nové horizontální kabeláže kategorie 5e.

Dále jsou zde osazeny patchpanely s optickými konektory SC pro ukončení páteřního kabelu budovy řešený třídou optické linky od rozvodného uzlu budovy.

Je zde vyprojektován i prostor pro osazení aktivních prvků datové sítě.

Páteřní kabel budovy

Předmětný segment páteřní kabeláže budovy je veden z výše uvedeného rozvodného uzlu podlaží do rozvodného uzlu budovy v 1.NP objektu v m.č. N01082

Stávající páteřní kabeláž je řešena třídou optické linky:

- optickým kabelem se 4 multimodovými vlákny (62,5/125). Tento kabel je již zcela využit a není na něm žádná přenosová rezerva.
- Optickým kabelem se 24 singlmódovými vlákny (9/125), který v době vypracování projektové dokumentace není osazen, ale bude investorem osazen v rámci jiné akce do doby zhotovení rozvodu dle této projektové dokumentace.

V rámci této projektové dokumentace je nutné ukončení 16 vl. kabelu 9/125 na optických konektorech SC-pc na samostatných distribučních panelech v doplněném 19" rozvaděči v rozvodném uzlu budovy v 5.NP i ve stávajícím 19" rozvaděči v rozvodném uzlu budovy v 1.NP.

Rozvod datové sítě

Komunikace pracovních stanic

Datová komunikace je v řešené části realizována pro komunikaci běžných pracovních stanic s aktivními prvky datové sítě architekturou dle normy IEEE 802.3, typ 100BASE-TX (tzv. Fast Ethernet) případně 1000BASE-TX (tzv. gigabit Ethernet).

Pro tuto komunikaci bude do doplněného 19" rozvaděče rozvodného uzlu podlaží v 5.NP osazen aktivní prvek:

- Cisco WS-C2960-48TC-L (48p switch) – nebo zcela identických technických parametrů včetně kompletní hardwarové, softwarové i firmwarové kompatibility

Páteřní komunikace aktivních prvků

Pro komunikaci mezi jednotlivými aktivními prvky a pro komunikaci se servery v areálovém napojení je uvažována architektura dle normy IEEE 802.3z,ab, typ 1000BASELX, která ke svému přenosu využívá kabely s singlemódovými vlákny.

Pro páteřní komunikace bude:

- výše uvedený aktivní prvek v rozvodném uzlu podlaží v 5.NP
- Stávající switch Cisco v rozvodném uzlu budovy v 1.NP

doplněny vždy dvojicí SFP modulů Cisco GLC-LH-SM (SFP 1000Base-LX / LH) – nebo zcela identických technických parametrů včetně kompletní hardwarové, softwarové i firmwarové kompatibility.

Bezdrátová komunikace

Je uvažováno pokrytí všech řešených objektu bezdrátovou datovou sítí. Předpokládá se sestavení lokální bezdrátové datové sítě WLAN dle standardu IEEE 802.11b/g/n (WiFi, 2,4GHz).

Pro rozvod bezdrátové datové sítě budou přichystány telekomunikační vývody, účastnické zásuvky 2xRJ45 univerzální kabelové sítě kategorie 5e (viz. výše). Tyto jsou rozmístěny dle požadavku zástupců a odborných konzultantů investora.

Pro tyto prvky bude v koordinaci s projektovou dokumentací rozvodu NN přichystáno napájecí napětí 230V.

Vyprojektovány jsou přístupové body AIR-CAP1602E-E-K9 – nebo zcela identických technických parametrů včetně kompletní hardwarové, softwarové i firmwarové kompatibility.

Napojení do WAN

V rámci přístavby není nutné posílit datové služby širokopásmového přístupu na přípojce sítí elektronických komunikací do stávajícího objektu.

V Brně dne 9. května 2013



Vypracoval: Radomír KAISLER
tel.: +420 608 707 236
email:kaisler@slaboproudy.cz