

TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTRO SLABOPROUD V ROZSAHU ZDS

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE :

Název stavby :	Revitalizace budovy T. Novákové 62a, Brno – etapa I. úprava vnitřních prostor
Soubor	D.1.4.H – Slaboproudá elektrotechnika
Investor :	MPSV – odbor přípravy investic a dislokace, Podskalská 19, 128 01 Praha
Profese :	Elektro – slaboproud
Stupeň projektu :	Dokumentace ZDS
Zodpovědný projektant :	Elektroprojekt Rosypal Stanislav Rosypal, Vodova 80, 612 00 Brno tel. 608 832 955 e-mail: er-rosypal@volny.cz

ÚČEL :

Účelem PD je návrh SLP elektroinstalace v rozsahu popisných sít, schémat dotčených NP a zjednodušených adresných schémat zapojení elektroinstalace mezi umístěným přístrojem a rackem. PD řeší rozvody strukturované kabeláže PC přípojných míst a IP tel. linky, docházkový systém a DT přes Pb. Ústřednu a autonomní nouzové volání v soc. zařízeních určených pro tělesně postižené spoluobčany.

VÝCHOZÍ PODKLADY :

- dokumentace projektanta stavby a subdodavatelů technologie prostředí stavby
- požadavky zadavatele, konzultace během zpracování projektové dokumentace s hlavním projektantem stavby a s projektanty jednotlivých profesí (elektro-silnoproud, požární ochrana)
- související předpisy a ČSN:

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu;

Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu

Zákon 244/1992 Sb. – O posuzování vlivů na životní prostředí

Technika prostředí – Doc. Ing. Richard Nový, Csc. a kolektiv (2000)

ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN 33 2000-5-51-ed.3	Elektrická instalace budov-část-5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54-ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba el. zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
ČSN 33 2000-5-523-ed.2	Elektrické instalace budov Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení– Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.

ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.
ČSN 33 2000-4-43	Elektrické instalace budov. Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-4-47	Elektrotechnické předpisy-elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost-Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti oddíl 470: všeobecně-oddíl 471: opatření k zajištění ochrany před - úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.
ČSN 33 2190	Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory.
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.
ČSN EN 50 274	Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí.
ČSN EN 50 110-1-ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních

CHARAKTERISTIKA STAVBY:

Jedná se o 5-podlažní budovu (1. PP a 1. až 4. NP) o půdorysu cca 55 x 15m s centrálním a pravým vedlejším schodištěm. Ve všech podlažích se nachází centrální spojovací chodba. Z hlediska PBR jsou chodby jako NÚC a schodiště jako ChÚC.

POŽADAVEK NA PŘEDMĚT PD:

SK - zásadním požadavkem je provést ve 2. a 4.NP strukturovanou kabeláž SK. Zde bude sídlit MPSV se svými kanceláři, pracovními, rehab. místnostmi a ordinacemi. Zde je nutné v rámci SK kromě přístupu k centrálnímu serveru zajistit i IP telefonní adresy propojené s pobočkovou ústřednou, aby byl umožněn kontakt s konkrétním přístupovým tablem a dveřním zámek pomocí telefonu. V rámci výkresové dokumentace bude SK provedena v míře plného obsazení místností, čemuž bude odpovídat i vybavení rackové skříně a propojovací adresy.

Přístupový systém – jsou požadovány v podstatě 2 režimy přístupu - **pro zaměstnance a pro občany:**

- **Režim pro občany** bude v rámci popsané SK pomocí přístupového zvonkového tabla a zde konkrétním zvonkovým tlačítkem na jedné straně a pomocí adresného IP telefonního přístroje na druhé straně se schopností dálkového otevření konkrétních dveří.

- **Režim pro zaměstnance** bude proveden pomocí čteček (čipy nebo karty) z nichž některé budou registrovat docházku. Jedná se o samostatný uzavřený systém zakončený v serveru s vlastní SW výbavou.

Ostatní organizace na podlažích 1., poloviny 2. a 3.NP budou z hlediska přístupu připojeni přes zvonkové tablo s omezeným počtem zvonků do 4 tlačítek.

V rámci soc. zařízení pro tělesně postižené občany ve 2. a 4. NP bude zrealizována ústředna autonomního nouzového volání.

Základní požadavek pro rozmístění přístupových bodů:

Pro **MPSV** ve 2. i 4.NP bude umožněn přístup z obou schodišť čtečkami s docházkou a tably s plným počtem tlačítek pro max. počet pracovišť v daném patře.

U hlavního i vedlejšího vstupu z venkovního prostoru na schodiště bude umožněn přístup čtečkami s docházkou a tably s přístupem pouze na konkrétní poschodí.

Pro ostatní podlaží bude umožněn přístup z obou vchodů s malými tably do 4 zv. tlačítek.

STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

Základní údaje o technickém zařízení

Prostředí

Ve vnitřních prostorách vybavených rozvodem strukturované kabeláže je prostředí normální dle ČSN 33 2000-3.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací – ČSN 2000-4-41, 412.1 a krytím - ČSN 2000-4-41, 412.2.

Bezpečnost a ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Ochrana neživých částí před nebezpečným dotykem je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41, 413.1.3.

Napěťová soustava

- provozní

1NPE - 230V, 50Hz, TN-C-S

Slaboproudé rozvody SK zahrnují kompletní rozvod strukturované kabeláže v celém objektu a to v rozsahu pasivních prvků + dodávka aktivního prvků sítě. Připojení na vnější komunikační infrastrukturu bude provedeno na stávající kabel O2 zavedený do suterénu a dále vedený pod stropem do místnosti 1.05 v 1.NP, kde bude naskojován k novému vedení.

Navrhované řešení

Realizace rozvodů LAN bude v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ISO/IEC 11801, ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 50173- a ČSN EN 50174-, ANSI/EIA/TIA-568-A a draft ANSI/EIA/TIA -568-B. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z PBR a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51ed.2 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

Projektant navrhuje realizaci systému plně podporující přenos min.1Gb/s s komponenty splňujícími požadavky min. na linku třídy E (kategorie 6) 250MHz za použití kabelážního systému Solarix.

Pro nové rozvody bude zrealizován datový rozvaděč (DR), který bude umístěn v místnosti č.4.28 ve 4.NP viz výkresová část. Rozvaděč bude v 19" provedení o velikosti 42U 800x800. Bude vybaven ventilační jednotkou, modulárními patch panely pro zásuvky, vyvazovací panely, rozvodným panelem sítě 230V, aktivními prvky sítě, VoIP pobočkovou ústřednou a záložním zdrojem UPS. Místnost serverovny projektant navrhuje chladit vnitřní Split jednotkou cca 3 500kW s ohledem na aktivní část zařízení, která vyzařuje tepelné ztráty.

Datový rozvaděč bude připojen na místního providera kabelem 2x UTP CAT6.

Aktivní prvek bude dodán s ohledem na rychlost přenosu dat plně podporující přenos 1Gb/s Fast Ethernet s podporou napájení PoE. Projektant navrhuje plně manažovatelný na fyzické vrstvě L2.

Do rozvodů strukturované kabeláže budou začleněny IP dveřní hlásky, které budou připojeny do VoIP pobočkové ústředny přes řídicí jednotky. Hlásky podporují hlasovou komunikaci pomocí SIP protokolu. Otevírání dveří či spouštění externích zařízení se ovládá prostřednictvím IP relé.

Přístupový systém bude sloužit zaměstnancům jednak k volnému pohybu mezi pracovišti v rámci budovy a jednak jako docházkový při vstupu do budovy. Hlavním lokálním aktivním prvkem jsou řídicí jednotky, na které jsou připojovány ostatní prvky. Řídicí jednotky jsou řazeny za sebou a první komunikuje s aktivním prvkem sítě. K řídicím jednotkám budou tedy dle výkresů situace a výkresu schéma DT a přístupového systému přiřazovány snímače čipů a to v rámci obecného přístupového systému pro zaměstnance pro pohyb v rámci pracovišť a dále snímače čipů v rámci docházkového systému, který je uvažován u hlavních vstupů na pracoviště. V projektu je rozmístění těchto zařízení pojato maximalisticky. Před realizací vznikne plán skutečných potřeb a tento projektovaný stav bude zredukován. V objektu budou instalovány v požadovaných místnostech telefony podporující protokol VoIP, které budou využívány pro komunikaci s IP hláskami. Telefony budou připojeny přes rozvody strukturované kabeláže do VoIP ústředny, která řídí obousměrnou komunikaci. Ústředna bude zajišťovat vnitřní komunikaci v objektu.

Přístupový systém bude připojen přes rozvody SK do vlastního SW systému, který poběží na serveru. Požadované blokové dveře budou vybaveny elektrickými zámky, které budou napájeny z vlastních zdrojů zajišťující napájení 12V DC. Řídicí jednotky jsou mezi sebou propojeny po TCP/IP.

Datové zásuvky mohou být instalovány i do společných rámečků s rozvody NN. Kabeláž pro datové rozvody bude realizována krouceným čtyř párovým kabelem v nestíněném provedení – UTP CAT. 6.

Po ukončení montáže bude provedeno měření a očíslování vývodů na kabeláži a uživateli bude předán měřicí protokol o parametrech kabeláže. Při návrhu rozvodů SK se vycházelo ze stávajících platných norem a to zejména dle ČSN EN 50173, EN 50174, EN 50167, EN 50168 a ISO IEC 11801.

Napájení zařízení

Datový rozvaděč DR bude připojen do sítě nn vývodem z nového rozvaděče řešeného v samostatné části PD elektro. Vývod bude jistič 1x16A a bude k dispozici uzemnění provedené vodičem CY 10mm zžl.

Rozvod vedení SK

Horizontální centrální rozvod je řešen ve vkladacích lištách 80x40 umístěných pod stropem po obou stranách centrální chodby. Lišty jsou zakryty SDK podhledem v protipožárním provedení. V souběhu s lištou SK je vedena lišta pro rozvod SI. Není dodržena vzdálenost 23cm, tudíž lišta SI musí být opatřena stínící vložkou. Bez tohoto opatření nemusí dat. rozvody správně pracovat. Do místností je rozvod veden průrazem pod stropem, svislou lištou k zemi a dále kanálem cca 20cm nad podlahou k zásuvkám. Kanál je společný pro rozvod SI a musí být opět opatřen stínící vložkou pro odstínění SI. Kanál umožňuje umístění SLP i SI zásuvek. SLP zásuvky budou opatřeny dvěma konekt. zásuvkami RJ45 pro dat síť „A“ a pro IP telefon „B“. Pro každé pracoviště je počítáno s dvojicí těchto konekt. zásuvek „AB“. Podl. kanály končí až na konci místností a zásuvky lze libovolně posunout dle umístění pracoviště ještě před provedením kabeláže. Při pozdějších změnách se doporučuje vyměnit celou délku předmětného bab. vedení, tedy bez spojování. Svislá část rozvodů SLP je realizována ve svislé šachtě procházející místnostmi 4.28, 3.22, 2.07 a 1.35 – odtud je kabeláž vedena podstropním žlabem přes chodbu 1.07 a místnost 1.06 do místnosti recepce 1.05. Všechny kabelové prostupy přes zdi a požární dělicí konstrukce mezi požárními úseky budou v případě otvoru větším než 10cm² utěsněny protipožárním tmelem. V opačném případě postačí cementovápenná malta, kterou bude prostupující vedení důkladně zatěsněno.

VŠEOBECNÉ INFORMACE

Pokyny pro montáž

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN. Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000 bude dodržen odstup kabelů od silnoprůdých rozvodů do 1 kV - 23 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

Dodávka zhotovitele zahrnuje vyměření tras vedení, trubkování, osazení krabic, provedení kabeláže, montáž zařízení, uvedení do provozu, seřízení dle požadavků investora, revize, zaškolení osob a zkušební provoz.

Revize

Výchozí revize bude provedena revizním technikem dle ČSN 33 2000-6-61, podle které musí být prováděny i následné periodické revize. Připojení, opravy a jakékoliv jiné zásahy do elektrického zařízení smí provádět jen osoby s předepsanou kvalifikací dle ČSN 343100 a vyhlášky 50/78 Sb.

O provedené revizi bude vypracována revizní zpráva, která je součástí průvodní dokumentace.

Závěrečná ustanovení

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN, EN a s předpisy výrobce zařízení. Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády).