
SLABOPROUDÉ ZAŘÍZENÍ

Předmět projektu

Předmětem projektu je vypracování dokumentace slaboproudých technologií: Strukturované kabeláže, domácího telefonu, instalace systém kamerového CCTV a elektronická zabezpečovací signalizace.

Technické údaje

Soustava 3+PE+N 3x 400/230V, 50Hz, soustava TN-C-S

Ochrana před nebezp. dotyk. napětím dle ČSN 332000-4-41

Sdělovací rozvody – základní: bezpečným malým napětím

Napájecí rozvody - základní: samočinným odpojením od zdroje, krytím, izolací.

Použité předpisy a normy:

ČSN EN 50173 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN EN 50174-2 ed.2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb-nevýrobní objekty

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb-budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0848 Kabelové rozvody

ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN 33 20 00-4-41, ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 01 65 Značení vodičů barvami a číslicemi

ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN 33 20 00-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 50133-1 Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 1: Systémové požadavky + Změna A1(6/2003)

ČSN EN 50133-7 Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 7: Pokyny pro aplikace

ČSN 33 4010 Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu

vyhl.23/2008 Sb. a vyhl.268/2011

vyhláška č.50/1978 Sb.

ostatní ČSN a předpisy

Slaboproudé rozvody

Pátevní kabelové trasy ve stoupačkách budou uloženy a vyvázány do kabelových žlabů s víkem, určených pro slaboproudé instalace.

V místnostech budou kabely vedeny ve stěnách v kabelových chráničkách, zakončených zapuštěnými krabicemi. Trubky budou použity ve střední mechanické odolnosti >750 N. Ve svých trasách budou ukládány do svislých a vodorovných stavebních konstrukcí. Odbočné, protahovací a jiné krabice budou instalovány dle potřeby. Protahovací krabice budou vkládány po 5ti metrech rovné trasy, nebo po dvou ohybech trubky (platí u trubek ve svislých stavebních konstrukcích). Vývody trubek neukončené krabicí budou zakončeny zařízením s rovinou omítky. Veškeré trasy budou vedeny mimo dveřní prostupy pod příčkami. Při ukládání vedení ve zdech budou dodrženy "instalační zóny" dle normy ČSN 33 2130 Z2.

Při pokládce kabelů je nutno dodržet nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu a křížení s ostatními vedeními, dodržovat minimální vzdálenost uložení požadovanou statikem mezi jednotlivými trubkami a minimální poloměr ohybu dle výrobce.

Výška přístrojových krabic bude 25 cm (sjednocena s výškou silových zásuvek). Zásuvky slaboproudu i silnoprůdu budou slučovány do společných instalačních vícerámečků. Přesné umístění bude koordinováno s dodavatelem silnoprůdu.

Osa tlačítek DT (které se nachází u dveřního otvoru) bude 13 cm od hrany hrubého otvoru – tzn. cca 10 cm od vnější hrany obložky. Tlačítka DT budou s popisovým polem. Domácí telefony budou instalovány ve výšce 1200 mm (osa). Domácí telefon nesmí kolidovat s otevřeným dveřním křídlem.

Tato dokumentace nenahrazuje dodavatelskou, ani dílenskou dokumentaci. Dodavatel musí provést před započítáním konkrétních montážních prací koordinační přípravu stavby, a to veškerých částí dle jednotlivých projektů spec. profesí, včetně související dokumentace pro provedení stavby.

Prováděcí firma musí dodržet všechny platné ČSN a technologické předpisy a listy. Veškeré použité materiály musí být doloženy atestem platným v ČR, příp. dokladem o shodě.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Při provádění montážních prací musí být dbáno všech bezpečnostních předpisů a norem pro práce na elektrickém zařízení, zejména provádět práce na vypnutém, zajištěném a řádně označeném pracovišti. Při práci ve výškách dbát bezpečnosti i ostatních pracovníků jiných firem, ohrazení prostoru pod pracovištěm. Při práci používat osobní ochranné pomůcky.

Požární ucpávky a dotěsnění prostupů

Prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny. Těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce. Musí být provedeny požární ucpávky dle projektu požární ochrany a to certifikovaným způsobem podle ČSN EN 1363-1.

Požadavky na ostatní profese:

Stavba: Zajistit průchody pro hlavní kabelové trasy.

ELE: Zemníci přívod min.CYA 16mm² do technologické místnosti SLP pro uzemnění RACK a STA rozváděčů, zemníci přívod pro uzemnění kovových částí rozvodných tras (kabelových žlabů, stínících přepážek) min. CYA 6mm², přívody napájení 230 V/50 Hz technologické místnosti SLP pro systémy DT, CCTV, SK budou opatřeny 3.stupněm přepětové ochrany – třídy D, jistěním 10 a 16A, uzemnění bleskojistek anténního vedení.

SKS - Datové rozvody – Strukturovaná síť

Cílem realizace datové sítě v objektu bude vytvoření technické platformy pro poskytování rychlostních datových služeb. Hlavní poskytovaná služba bude vysokorychlostní přístup k internetu a související internetové služby. Síť bude konstruována tak, aby do budoucna mohla být využita pro poskytování hlasových IP služeb a přenos digitálního obsahu např. tel. digitálního přenosu apod.

Kabelové připojení objektu na VTS včetně vnitřní trasy je předmětem dodávky fy. poskytovatele internetu. Přívodní kabel telekomunikačních služeb bude přiveden do objektu a veden do datového rozvaděče RACK.

V každém datovém rozvaděči budou umístěny aktivní a pasivní (propojovací kabely) prvky strukturované kabeláže.

Pro napájení aktivních prvků v rozvaděči bude instalován zásuvkový panel 5x230 V, který bude připojen na samostatně jistěný a přepětovou ochranou chráněný přívod 230 V/16 A připravený v rámci projektu silnoproudu. Rozvaděč bude rovněž připojen na uzemnění v rámci projektu silnoproudu.

Z datového rozvaděče budou vedeny kabely UTP kat.5e hvězdicově do jednotlivých zásuvek. Zásuvky 1xRJ45 budou instalovány ve společném rámečku s STA a 230 V zásuvkami.

Pro zakabelování jednotlivých účastnických portů všech zásuvek bude použito kabelů UTP kat.5e. Účastnické datové zásuvky s porty RJ-45 budou situovány v jednotlivých místech instalace v provedení pod omítku (do zdi). Na opačné straně budou kabely ukončeny na Patch panelu. Rozmístění jednotlivých zásuvek je patrné z výkresů PD. Kabely budou v datovém rozvaděči označeny přehlednými štítky/popisy tak, aby bylo patrné, do jakého bytu jsou vedeny.

Veškeré datové zásuvky budou s popisovým polem. Stejně označení bude na obou koncích kabelů. Po dokončení instalace strukturované kabeláže budou všechny datové zásuvky změřeny, součástí projektu skutečného provedení bude měřicí protokol a tabulka Evidence zapojení metalické strukturované kabeláže v domovním rozvaděči.

DT - Domácí telefon

Pro hovorovou komunikaci mezi třídou s návštěvou u vstupní brány do objektu a pro otevírání brány do objektu je navržen systém domovního telefonu.

Projektem je navržen digitální systém domovního telefonu. Kompletní komunikace a ovládání probíhá přes datovou dvoužilovou komunikační sběrnici. Sběrnice bude provedena kabelem s krouceným párem.

V každém objektu bude instalován samostatný rozvod domácího audiotelefonu.

Rozvaděče systémů domovního telefonu a přístupového systému (osazení řídicím napájecím modulem a posilovacím napájecím modulem) budou umístěny v SO01 2. NP v č.m.2.29. Budou připojeny na samostatnou zásuvku a přepětovou ochranou chráněný přívod 230V/10A připravený v rámci rozvaděče RACK.

Do brány vstupů do objektu bude instalován samozamykací elektromotorický zámek GU Secury automatic s neuzamykatelnou vložkou. Zámek včetně připojovacího kabelu délky 6 m a nerezové průchodky jsou součástí dodávky vstupních dveří (případně ekvivalentní systémový zámek). Zámek bude ovládán systémem domovního telefonu a výstupem čtecího modulu. Z opačného směru je zámek vždy ovládán klikou. Pro napájení elektromotorického zámku bude použit zálohovaný zdroj přístupového systému.

V třídách je navržen audiotelefon domovní, se sluchátkem (8300-0-8080) na omítku s tlačítkem pro ovládání elektrického zámku.

Instalace domovního telefonu bude provedena kabelem J-Y(st)Y2x2x0,8. Pro napájení vstupního panelu je navržen kabel J-Y(st)Y2x2x0,8 a CYKY2x1,5.

Kamerový systém CCTV

Bude instalován kamerový systém s digitálním záznamovým zařízením 33 videovstupů, HDD 250GB, umístěným v RACK.

Výstup z DVR bude přiveden na vstup 15"LCD monitoru, který bude umístěn v místnosti 1.22. Monitor bude sloužit pouze pro účely servisu a nastavení systému. DVR a monitor budou v místnosti umístěny na stole.

Monitorovány budou především prostory před vstupem do objektu. Jedná se tedy celkem o 3 barevných kamer DEN/NOC s objektivy, které budou odpovídat svými parametry aplikované kameře a sledovanému objektu. Kamery budou vybaveny odpovídajícím varifocusem a automatickou clonou.

Videosignál z kamer bude rozbočen a jeden videosignál bude přiveden na DVR. Rozbočovač bude aktivní 12VDC a bude napájen ze zdroje uvnitř krytu kamery. Tento zdroj bude sloužit i pro napájení kamery 12VDC.

Kamery budou umístěny na konzolách. Přívody 230V pro a zdroje jsou dodávkou elektro.

Kamery budou venkovního krytu. Zdroj pro kameru bude umístěn v RACK.

Rozmístění kamer a zdrojů pro jejich napájení je patrné z výkresové dokumentace.

Zálohování systému není požadováno. Venkovní kamery budou umístěny do vyhřívaných povětrnostních krytů a bude zajištěno osvětlení prostřednictvím venkovních světelných zdrojů.

Parametry kamer a typy jsou uvedeny ve materiálové specifikaci, které je nedílnou součástí projektové dokumentace.

Kryty budou napájeny z nezálohovaných rozvodů 230V.

Videosignály z kamer budou přivedeny kabelem CAT.5 + konektor RJ-45 na digitální záznamové zařízení /dále jen DVR/, které bude společně s monitorem LCD 17" umístěno v recepci. Přesné technické údaje DVR budou uvedeny v materiálové specifikaci.

Kabely CCTV budou na straně DVR opatřeny přepěťovými ochranami H30. DVR bude vybaveno rozhraním Ethernet s protokolem TCP/IP.

MaR – systém měření a regulace

Projektová dokumentace části MaR řeší nadřazený systém měření a regulace pro modernizovanou Mateřskou školu Stromovka v Liberci - stavební objekt SO02.

Objekt SO02 Mateřské školy bude větrán 2ks VZT rekuperačními jednotkami s vlastním autonomním řídicím systémem. Řídicí systém včetně periferií, kabeláží, rozvaděčů, PLC regulátorů včetně SW bude dodávkou profese VZT. Autonomní řídicí systém bude napojen do nadřazené MaR pomocí komunikační sběrnice Modbus TCP. Řídicím systémem budou monitorovány provozní a poruchové stavy. V budově budou instalovány 2ks prostorových čidel koncentrace CO₂, pro každou jednotku jedno čidlo. Na základě koncentrace CO₂ v prostoru bude regulován výkon jednotlivých VZT zařízení.

V objektu budou dále instalovány 2ks kondenzačních jednotek. Zařízení bude zajišťovat zdroj chladu v letním období a zdroj tepla v zimním období pro přímý výparník chladiče VZT jednotky. Kondenzační jednotky budou také napojeny do nadřazeného systému MaR pomocí protokolu Modbus TCP.

Pro měření celkové spotřeby tepla bude instalován měřič celkové spotřeby tepla s komunikací Mbus. Měřič tepla bude napojen do řídicího systému pomocí převodníku. V řídicím systému budou vyhodnocovány naměřené hodnoty.

V dodávce profese MaR bude dodávka montáž 2ks čidel koncentrace CO₂, komunikační napojení 2ks VZT zařízení, komunikační napojení 2ks kondenzačních jednotek, vypracování dílenské projektové dokumentace, vypracování SW pro PLC regulátor, vypracování výchozí revizní zprávy a doprava. Řídicí systém bude napojen na slaboproudé rozvody. V regulátoru bude vypracována vizualizace regulované technologie pomocí webserveru. K regulované technologii bude umožněn přístup z PC s internetovým prohlížečem. PC bude instalováno v Kanceláři m.č. 1.03. Pro přístup budou vytvořeny uživatelské účty chráněné uživatelským heslem.

Napěťová soustava

napájení CCTV: 1PE+N stř. 50Hz, 230V síť "TN-S"

soustava CCTV: 12VDC

Uvedení do provozu a převímka

Před předáním systému bude provedena revize a zkouška (dle ČSN EN 50132-7 obsahující:

a) vizuální kontrolu a kontrolu funkce všech částí instalace sledovacího CCTV systému. Základem funkční zkoušky je zkušební postup odvozený z funkčních a provozních požadavků.

visuální zkouškou se kontroluje splnění funkčních požadavků a shoda se systémovou specifikací

funkční zkouška zahrnuje kontrolu kompatibility nainstalovaných zařízení

revize se provádí na nainstalovaných částech během kompletace

b) potvrzení o kompletnosti uživatelské příručky a dokumentace systému

c) podepsanou revizní zprávu obsahující kromě jiného výsledky provozních zkoušek

d) plán údržby systému, pokud nebyla uzavřena smlouva o údržbě

Bezpečnost práce

PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA

Veškeré použité materiály a zařízení dodané zhotovitelem, musí splňovat požadavky zákona č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a příslušných vládních nařízení vydaných na základě předmětného zákona. Práce na el. zařízení mohou provádět jen osoby znalé - Vyhl.50/1978 Sb. §6 a výše.

Práce na el. zařízení se řídí ustanoveními ČSN EN 50110-1 ed.3.

Je nutno zajistit naprostou bezpečnost při provádění všech stavebních a montážních pracích.

BEZPEČNOST BĚHEM UŽÍVÁNÍ

Elektrické spotřebiče mohou být používány jen k účelu, ke kterému jsou výrobcem určeny. Při případném požáru nesmí být elektrické zařízení pod napětím hašeno vodou nebo vodními hasicími přístroji.

Během provozu bude bezpečnost elektrických zařízení pravidelně ověřována formou pravidelných revizí dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN 33 1500/Z4 ve lhůtách uvedených ve zmíněných normách.

BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna splněním příslušných technickoorganizačních opatření.

Během stavby a následného provozu, obsluhy a údržby elektrických zařízení je nutno dodržovat příslušná ustanovení platné legislativy.

- Zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon 185/2001 Sb. o odpadech
- Zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Zákon 458/2000 Sb. energetický zákon
- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Technická zpráva 19

- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení
- Vyhláška 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 616/2006 Sb. o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility
- Nařízení vlády 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí