

001 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Projekt řeší vnitřní silnoproudé a slaboproudé rozvody, MaR, umělé osvětlení a hromosvod na akci Novostavba administrativně výrobního objektu Powerbridge Popůvky.

Výchozí podklady:

- stavební výkresy objektů a situace
- požadavky ostatních profesí
- konzultace se zástupci investora

2. Základní technické údaje stavby

Napěťová soustava	:	3PEN ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C v síti NN 3NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S - za RH
Ochrana před úrazem el. proudem podle ČSN 332000-4-41 ed.2:		
St. ochrany normální	:	411- automatickým odpojení od zdroje
St. ochrany doplněná	:	dopl. pospojování nebo chránič nebo doplňková izolace
Prostředí	:	AB5, AB8, AD4
Měření el. energie	:	fakturačně v rozvaděči ER na hranici pozemku
Stupeň dodávky	:	1. stupeň – nouzové osvětlení 3. stupeň - ostatní rozvody
Způsob napojení	:	Kabely AYKY (CYKY) ve výkopu
Kompensace účinníku:	:	centrální v rozvaděči RK

3. Bilance příkonů

Areál:

Instalovaný výkon:	P _{inst.} [kW]	β	P _{p.} [kW]
Osvětlení	10,0	0,8	8,0
VZT a chlazení	7,0	0,8	5,6
Slaboproudé rozvody	2,0	0,5	1,0
ZTI	2,0	0,5	1,0
Technologie	60,0	0,5	30,0
Ostatní	40,0	0,5	20,0
Celkem	121,0	0,55	65,6
Technické maximum		0,9	<u>59,0</u>

Tepelné čerpadlo:

Instalovaný výkon:	P _{inst.} [kW]	β	P _{p.} [kW]
Celkem	51,0	0,71	36,0

Jistič před elektroměrem 1x B/3-100A pro objekt a 1x B/3-80A pro tepelné čerpadlo.
Hodnota se může změnit podle způsobu užívání el. spotřebičů.

4. Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana před úrazem el. proudem je v objektu provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 332000-4-41 ed.2 v soustavě TN-C-S a doplněná proudovými chrániči, doplňujícím

pospojováním nebo doplňkovou izolací. Rozvody NN mají ochranu před úrazem el. proudem automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-C.

Základní ochrana je doplněna doplňujícím pospojováním k dosažení vyrovnání potenciálu ve smyslu ČSN 332000-5-54 ed.3 a ČSN 332000-4-41ed.2. Na vodič pospojování se připojí všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení a všechny kovové rozvody pro vodu a topení. V rozvaděči RH bude umístěna hlavní ochranná přípojnice HOP, na kterou se napojí uzemňovací přívod, ochranné vodiče a všechny kovové rozvody pro vodu a topení vodičem CY25 mm² a svody od přepětových ochran vodičem CY 16mm². Pospojování se připojí na zemnicí soustavu jejíž zemní odpor nesmí být větší než 2 Ohmy.

Doplňující pospojování je provedeno v koupelnách vodičem CY4 mm², tech. místnostech vodičem CY6 mm².

Místo rozdělení PEN vodiče na PE a N je provedeno v rozvaděči RH.

5. Elektrické připojení

Z přípojkové skříně SP na hranici pozemku (zajišťuje E.on) bude napojen kabelem AYKY 3Bx120+70mm² elektroměrový pilířový rozvaděč ER, umístěný vedle SP. V ER bude provedeno fakturační měření objektu a tepelného čerpadla (blokování HDO). Z ER je ve výkopu natažen kabel AYKY 3Bx95+70mm² do rozvaděče RH a kabel AYKY 4Bx50mm² + CYKY 5Cx1,5 mm² (blokování HDO) do rozvaděče RTC.

6. El. rozvod

Z rozvaděče RH se napojí všechny podružné rozvaděče RMS., zásuvkové a světelné obvody.

Bude instalováno tlačítko Total Stop, které bude napojeno kabelem 1-CXKH-V 3Ax1,5mm² (P90-R kategorie B2ca, s1, d0 s funkční schopností při požáru) do rozvaděče RH a RTC.

Vlastní el. rozvod

El. instalace bude provedena dle normy ČSN 332130 ed.2 - Elektrotechnické předpisy-vnitřní el. rozvody, ČSN 332000-4-41 ed.2 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem ČSN 332000-1 - El. předpisy, Rozsah platnosti, účel a zákl. hlediska, ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů a dalších souvisejících norem.

Rozvody v hale budou provedeny částečně kabely v kabelových žlabech, v tuhých trubkách, v administrativě v podhledu, pod omítkou a v SDK příčkách.

El. instalace pro případné požární zařízení bude provedena ohniodolnými kabely 1-CXKH-V P90-R s funkční schopností při požáru, kategorie B2CA, s1, d0. Požárně odolné kabely budou uloženy v požárně odolných trasách B2CA, s1, d0, včetně uchycení a uložení. Elektrická instalace, která slouží pro napájení, ovládání požárně bezpečnostních zařízení, musí mít zajištěnu funkčnost v podmínkách požáru po celou požadovanou dobu. Volně vedené kabely musí vyhovovat třídě reakce na oheň v provedení z kabelů B2ca,s1, d0 a vyhovovat ČSN 60 331-11, ČSN IEC60331-21, ČSN IEC 60 331-23 , ČSN IEC 60331-25 a rovněž požadavkům dle ČSN EN 50265-1 nebo musí být tato napájecí vedení provedena jako chráněná pod omítkou v tl. krytí nejméně 10 mm, v samostatných drážkách, truhlících a kanálech z nehořlavých materiálů s požární odolností max. EI 90DP1, popř. chráněné obklady z požárně odolných materiálů s odolností EI 90DP1.

Všechny kabely při průchodu jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárním zpevňujícím tmelem nebo ucpávkou. Rozvod je rovněž proveden s ohledem na stanovení vnějších vlivů.

Světelná instalace

Je rozdělena na samostatné světelné obvody a na obvody zásuvkové. Hodnota osvětlení je navržena dle normy ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů. Ovládání svítidel bude provedeno tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout pouze část celkového osvětlení.

Pro osvětlení jsou navržena LED svítidla. Návrh osvětlení vč. světelně-technického výpočtu provedla fa. HORMEN CE a.s. (Ing. Jiří Plachetský, 731/130 751). Svítidla v 2.NP s chladícími a topnými stropy instalovat do mezer mezi panely.

Nouzové osvětlení je navrženo jako orientační a bezpečnostní osvětlení svítidly s vlastním zdrojem, které zajišťují trvalý chod osvětlení po výpadku el. energie po dobu 1 hodiny. Ve vybraných místnostech bude instalováno protipanické osvětlení. Na chodbách, v techn. míst., schodištích a únikových prostorech jsou instalována nouzová svítidla s vlastními zdroji a piktogramy. Instalace a provedení nouzového osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172.

Intenzity osvětlení jsou voleny dle požadavků ČSN EN 12464-1 v rozmezí 100 - 500lx takto:

- kanceláře, dílna	- 500 lx
- expedice	- 300 lx
- kotelna, prostory pro soc. zařízení	- 200 lx
- sklady	- 100 lx
- chodby	- 100 lx

Spínání osvětlení bude řešeno lokálně, tedy spínači osazenými u vstupu do jednotlivých prostor tak, aby bylo možno zapnout nebo vypnout část osvětlení. Ovládání svítidel v hale bude řešeno dvojtlačítky z více míst. Rozsah upřesní investor.

Světelné obvody na venkovních prostorech a v prostorech s možností stříkající vody budou napojeny na jistič s proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Žaluzie budou ovládány tlačítky v jednotlivých místnostech a centrálně z řídicí jednotky. Pod žaluziovým tlačítkem bude instalován I/O modul, do kterého se na vstupy napojí tlačítko. Výstupy budou napojeny do motorku žaluzie. Moduly budou propojeny linkou MODBUS do řídicího systému. Při vytažených žaluziích bude předán signál blokování chlazení.

Chlazení bude rovněž blokováno při otevřeném okně. Mag. kontakty na otvíravých oknech v chlazených místnostech zapojeny do příslušného I/O modulu v místnosti.

Ovládací prvky jsou umístěny ve výši 1,2-1,3m nad podlahou.

Zásuvkové obvody

V místnostech budou osazeny zásuvky 230V/16A a napojeny na jednotlivé obvody dle skutečného zatížení. U vstupu do každé místnosti bude pod vypínačem osazena zásuvka 230V/16A. Na chodbách bude osazen vždy jedna zásuvka 230V/16A jako úklidová.

V kuchyňské lince se osadí zásuvky pro spotřebiče (např. mikrovlnná trouba, konvice, lednice). V kancelářích budou k místu PC čtyři jednonásobné zásuvky společně s datovou zásuvkou. Zásuvky budou osazeny na stěně nebo podlahových krabicích. Jedna zásuvka 230V bude vybavena přepětovou ochranou stupně „T3“, barevně odlišená (v PD je navržena barva rudá). Zbývající budou obyčejné zásuvky (rovněž barevně odlišené) napojené na stejný okruh a tím bude taktéž chráněny před přepětím.

Zásuvky ve venkovních prostorech a ve skladech budou osazeny v krytí IP44.

Všechny zásuvky 230V/16A bílé budou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA. Zásuvky 230V/16A šedé určeny pro PC, datové rozvaděče nebudou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Zásuvky v techn. místnostech 1,2-1,3m nad podlahou, v kancelářích +0,2m. Zásuvky ve sprchách a prostoru kuchyňské linky se musí osadit s ohledem na zónu mimo umývací prostor.

Na vybraných místech budou instalovány zásuvkové skříně.

Technologická instalace

Součástí el. rozvodů je připojení zařízení dle požadavku profesí ZTI, ÚT, VZT, SLABOPROUDU a technologie dle připojovacích podmínek (přívod od vypínačů ke spotřebičům provést pohyblivým přívodem CGSG o stejném průřezu dle přírodního kabelu CYKY).

Podle požadavků VZT budou na soc. místnostech napojeny ventilátory spínané se světlem a doběhem. VZT jednotky v kancelářích a v šatnách bude mít vlastní regulaci. Pro klimatizaci budou napojeny kondenzační jednotky na střeše a fancoilové jednotky v místnostech.

Podle požadavků ÚT bude napojeno tepelné čerpadlo, el. kotel a rozvaděč MaR tepelného čerpadla.

Podle požadavků slaboproudu budou napojeny zdroje pro EZS, kamery a datový rozvaděč.

Podle požadavku ZTI budou napojeny střešní vpusti, pisoáry a čerpadla v jímce. Vpusti a čerpadla budou ovládány přes ŘS v rozvaděči RH.

Bude napojena posuvná brána u vjezdu do areálu, pylon a venkovní osvětlení.

7. Bleskosvodná soustava a uzemnění

Pro uzemnění elektrických zařízení a hromosvodu byl vytvořen základový zemnič. Zemnič je tvořen zemničím páskem FeZn 30/4mm. Na tuto soustavu se napojí bleskosvod a hlavní připojovací pas. Bude provedeno vodivé propojení stroužného zemniče FeZn 30x4 s armaturami. Spoj bude proveden svarem dle ČSN 62305 ed.2 a celý spoj vč. vyvedené definované armatury bude opatřen základním nátěrem a následnou izolací proti zemní vlhkosti. Na zemnič se připojí svody bleskosvodné soustavy a ochranná přípojnice HOP umístěná v RH. Na HOP se připojí svod přepětí od rozvaděčů, vodovodní potrubí a velké kovové konstrukce. K zemniči budou připojeny praporce pro připojení uzemnění el. zařízení a hromosvodu. Praporce budou opatřeny antikorozi ochranou do hloubky min. 300mm v betonu a 300mm nad terénem.

Ochrana proti blesku bude provedena dle ČSN EN 62305 ed.2. Při návrhu jímací soustavy bylo použito metody ochranného úhlu (třída LPS III) a valící se koule. Celá budova leží v ochranném úhlu jímacího vodiče a jímací tyče.

Pokud nelze dodržet dostatečnou vzdálenost mezi jímacím vedením a vod. částmi, je nutné tyto předměty připojit.

Jímací soustava bude tvořena vodičem AlMgSi 8mm na podpěrách PV podle typu krytiny pro a přichycena k oplechování svorkou SUA.

Soustava obsahuje 9 svodů se zkušebními svorkami a ochrannými úhelníky.

Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy z ochranného prostoru jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD2.

Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy mimo ochranný prostor jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD1.

8. Rozvaděče

Rozvaděč RH

Rozvaděč je navržen jako oceloplechový skříňový rozvaděč. Rozvaděč obsahuje hlavní vypínač, kompenzaci, jističí a ovládací prvky pro jednotlivé obvody, proudové chrániče a I. a II. stupeň přepětíové ochrany. V rozvaděči je navržen řídicí systém pro ovládání žaluzií, čerpadel v jímce a blokování chlazení. Rozvaděč je v provedení bílém.

Rozvaděč RTČ

Rozvaděč je navržen jako oceloplechový skříňový rozvaděč. Rozvaděč obsahuje hlavní vypínač, kompenzaci, jističí a ovládací prvky pro jednotlivé obvody, a I. a II. stupeň přepětíové ochrany. Rozvaděč je v provedení bílém.

Rozvaděč RMS..

Rozvaděč je navržen jako modulový rozvaděč. Rozvaděč obsahuje jističí a ovládací prvky pro jednotlivé obvody příslušných prostorů, proudové chrániče pro zásuvkové obvody a II. stupeň přepětíové ochrany. Rozvaděč je v provedení bílém.

Ochrana proti přepětí:

Přepětíová ochrana (1. stupeň) bude v rozvaděči RH a RTČ. Přepětíová ochrana 2. stupeň bude v rozvaděčích RH, RMS., a třetí stupně budou v zásuvce dle požadavků investora.

9. Určení vnějších vlivů

Na základě normy ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 se nacházejí v objektu tyto prostory:

1. Prostory normální - s třídou vnějších vlivů AB5 (prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty)

2. Prostory nebezpečné - s třídou vnějších vlivů AB8 (venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy).

3. Prostory zvlášť nebezpečné - AD4 (prostory s možností výskytu stříkající vody všemi směry) venkovní prostory

V umývárkách a místnostech s umývadly budou stanoveny umývací prostory dle ČSN 33 2130 ed.3 a provedeno pospojování. Ve sprchách budou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a provedeno pospojování

10. Povinnosti dodavatele a bezpečnost práce

Všichni pracovníci organizace musí být poučeni o způsobu poskytování první pomoci při úrazech el. proudem, včetně poučení o používání záchranných pomůcek. Poučení pracovníků musí být opakováno alespoň jednou ročně a musí být o těchto poučeních veden záznam. Organizace je povinná zabezpečit všechny pomůcky pro poskytování první pomoci.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným Elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určené k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové duševní a tělesné předpoklady, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000 V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci seznámení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá el. zařízení a nesmí pracovat na částech el. zařízení bez napětí. O poučení osob je nutno vést pravidelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení, musí být seznámeni s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Pracovníci s kvalifikací /vyučení v el. tech. oboru nebo ukončené nižší, střední, vyšší škol. vzdělání v el. tech. oboru/ mohou samostatně obsluhovat el. zařízení, pracovat na el. zařízení bez napětí, v blízkosti částí pod napětím i na částech s napětím /dále viz. ČSN EN 50 110-1 ed.2.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle vyhlášky 50/78 Sb. § 4 nebo § 6.

Prostředí je určeno dle ČSN 332000-1 ed.2.

Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

11. Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.

Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytyčení všech stávajících inženýrských sítí.

12. Seznam použitých norem

číslo normy	název normy
--------------------	--------------------

ČSN 332000 – 1 ed.2	- El. předpisy, Rozsah platnosti, účel a základních hlediska
ČSN 332000 - 4 – 41 ed.2	- Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 332000 - 4 - 43	- Ochrana proti nadproudům
ČSN 332000 - 5 - 523 ed.2-	Přiřazení jistících prvků
ČSN 330165	- Předpisy pro značení přípojníc a vodičů barvami
ČSN EN 50 110-1 ed.2	- Obsluha a práce na el. zařízení
ČSN ISO 14617-6	- Grafické značky a schémata
ČSN 332130 ed.2	- Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 62305 ed.2	- Ochrana před bleskem
ČSN 332000 - 6	- Revize el.zařízení

13. Slaboproudé rozvody

Projekt řeší:

- Lokální administrativní síť (LAN)
- Elektrická zabezpečovací signalizace (PZTS)
- PTV (průmyslová televize)
- Bezbariérové řešení - imobilní signalizace

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TECHNICKÉM ZAŘÍZENÍ

Prostředí:

V závislosti na členění prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2) a z hlediska působení vnějších vlivů (dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51 ed.2) není u slaboproudých rozvodů a zařízení vyprojektovaného rozsahu nutná krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení) ani není nutné použít speciálních zařízení či technologií. Vnější vlivy dotčených prostor dle článku 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 ed.2 - normální.

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 pro všechna zařízení SLP: 1N PE, 230V / 50Hz, TN-C-S
- detektory 12V DC
- kamery 12V DC/24V AC/PoE+

Lokální administrativní síť (LAN)

Slaboproudé rozvody zahrnují rozvod strukturované kabeláže v objektu v rozsahu pasivní a aktivní části sítě. Pro připojení na příslušného operátora, který bude zajišťovat datové služby je nutné ze strany uživatele podat žádost o připojení. Uvažuje se s připojením od operátora Faster CZ. V rámci realizace stavby bude položena kabelová chránička v zemi jako příprava pro operátora.

Navrhované řešení

Realizace rozvodů LAN je 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, křižování 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 EA (kategorie 6A) 500MHz.

Pro nové rozvody administrativní části bude zrealizován datový rozvaděč(DR), který bude umístěn v místnosti skladu v 2.NP. Rozvaděč bude v 19“ provedení o velikosti 42U s rozměry 600x800. Bude vybaven modulárním patch panelem pro zásuvky, vyvazovacím panelem, optickým panelem pro kamerový systém, aktivními prvky sítě, NVR serverem pro kamerový systém, rozvodným panelem sítě 230V a záložním zdrojem UPS. Prostorová rezerva bude sloužit pro ukončení případné další technologie ze strany uživatele.

Z tohoto rozvaděče bude řešen kabelový rozvod pro každou zásuvku zatažením dvou kabelů FTP (2x dvojzásuvka RJ45).

V rámci rozvodů strukturované kabeláže budou dodány dva vrátníky na hlavní vstupy do objektu v 1.NP a 2.NP. Tyto vrátníky budou začleněny do LAN rozvodů v objektu. Vrátníky jsou navrženy v provedení IP komunikující protokolem SIP. Vrátník v 1.NP bude ovládat elektrický zámek dveří. V 2.NP bude ovládat automatické vstupní dveře. V objektu budou instalovány IP telefonní přístroje celkem 4ks zapojené do LAN sítě.

Aktivní prvky budou dodány s ohledem na rychlost přenosu dat plně podporující přenos 1Gb/s. Jsou navrženy menežovatelné aktivní prvky. Pro datovou síť LAN 48port s přepínáním 10/100/1000Mbit/s + 2x SFP na protokolu 10Gbps. Pro kamerový systém je navržen optický switch pro 8x SFP 100/1000Mbit/s +1x RJ45 100/1000Mbps. Moduly SFP budou sloužit pro připojení kamerového systému.

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.

Pro potřeby školícího sálu v 2.NP bude provedena instalace datového projektoru s el. Plátnem. Bude realizována kabelová trasa od projektoru kabelem HDMI, který bude ukončen zásuvkou HDMI na stěně vedle datové zásuvky.

Napájení zařízení

Datový rozvaděč DR bude připojen do sítě nn z rozvaděče NN řešeného v samostatné části PD elektro. Rozvaděče budou připojeny 1x16A jištěním + uzemnění CY 16mm zžl.

Rozvod vedení SK

Kabeláž bude uložena nad podhledem v elektroinstalačních trubkách PVC pomocí přichytek. Páteřní část rozvodů bude vedena v drátěném žlabu nad podhledem. Rozvody k datovým zásuvkám budou vedeny pod omítkou v el. Trubkách PVC.

Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

PZTS (poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace)

Průvodní dokumentace

Průvodní dokumentace odpovídá provedení systému PZTS a tvoří ji:

- návod k obsluze a údržbě zařízení PZTS.
- pokyny pro obsluhu zařízení PZTS,
- provozní kniha zařízení PZTS,
- výkresová dokumentace zařízení PZTS,
- předávací protokol zařízení PZTS
- protokol o vyškolení obsluhy,
- revizní zpráva zařízení PZTS.

Realizace musí být proveden podle pravidel pro navrhování a montáž systémů PZTS ve spojení se standardem pro zařízení PZTS - ČSN EN 50131 a sestaven z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení PZTS.

Technická specifikace použitého zařízení

V objektu je navržena nová ústředna PZTS o kapacitě 192 smyček.

Navrhované řešení

Rozvody vychází z místnosti skladu č. 2.07 v 2.NP, kde bude umístěna zabezpečovací ústředna.

V objektu bude realizována prostorová ochrana pomocí infrapasivní detekce PIR.

Plášťová ochrana bude řešena pouze na vstupních dveřích a garážových vrat a to osazením magnetických kontaktů. Dodavatel slaboproudu dodá magnetické kontakty výrobci dveří pro zabudování do rámu.

V technické místnosti skladu tj. technologie SLP a centrálního schodiště 2.NP bude instalován požární hlásič samoresetovací s opticko-kouřovou detekcí.

Čidla budou připojena do 8zón. expandérů, které komunikují s ústřednou PZTS pomocí komunikační sběrnice RS 485. Do systému jsou zařazeny dva přístupové moduly ovládající čtečky přístupových karet. Čtečky přístupových karet jsou navrženy na hlavní vstupní dveře umístěné v 1.NP a 2.NP. Ovládané dveře v 1.NP budou osazeny reverzním el. zámkem doplněné o samozavírač dveří + příslušné kování koule, klika na východu. Vstupní dveře v 2.NP jsou automatické posuvné s připojením do Ř.J. dveří.

Ovládání systému se provádí přes LCD klávesnici. V objektu jsou navrženy čtyři klávesnice, dvě umístěné na hlavních vstupech v 1.NP a 2.NP, třetí v prostoru schodiště v 1.NP a čtvrtá před vstupem do místnosti skladu (technologie SLP) v 2.NP.

Poplachová událost bude signalizována na ovládacích klávesnicích a bude přenášena přes GSM bránu na zvolené číslo uživatele popř. bezpečnostní hlídací agenturu.

Přesné rozmístění jednotlivých čidel je dáno na výkres. dokumentaci. Výška pro instalaci detektorů: prostorové čidla 220cm, magnety na horních rámech dveří, magnet garážových vrat u země, klávesnice 140cm a požární detektory na stropě.

Po ukončení montáže bude provedeno naprogramování ústředny PZTS a vyhotovení výchozí revize systému Rozdělení prvků PZTS do jednotlivých zón bude řešeno s investorem při realizaci stavby.

Napájení zařízení PZTS

Napájení zařízení PZTS bude řešeno dvěma samostatnými vývody 6A/230V z rozvaděče NN. Přívody NN k zařízením PZTS jsou řešeny v projektové dokumentaci elektro. Ústředna bude zálohována vlastním akumulátorem 12V/7Ah dle požadavku ČSN. Do systému je zařazen posilový zdroj 12V/5A zálohovaný akumulátorem. Elektromagnetické zámkové budou napájeny ze samostatného zdroje 12V/5A podloženého akumulátorem.

Rozvod vedení PZTS

Čidla PZTS budou připojena ke koncentrátoru sdělovacími kabely uloženými do instalačních trubek pod omítkou popř. nad podhledem příchytkami. V objektu bude kabeláž uložena do společné trasy s rozvodem strukturované kabeláže.

Přívody k zabezpečovacím prvkům budou taženy stíněným kabelem. Komunikační sběrnice bude vedena datovým kabelem FTP cat.5e doplněná o napájení kabeláží CYKY 2x2,5.

Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělící konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

PTV (průmyslová televize)

Navrhované řešení

Pro možnost monitorování pohybu osob k vnějšímu okolí bude v areálu instalován kamerový systém. Objekt bude vybaven plně digitálním IP kamerovým systémem ve stacionárním provedení. Kamery budou instalovány s rozlišením 2MPx, full HD doplněné o IR přísvit cca 25m. Kamery mají SFP slot, který umožňuje datové připojení po optickém vlákne.

Pro venkovní kamery K2, K3, K4 umístěné na sloupech VO bude instalována krabice GEWISS, kde budou zakončeny dvě optické vlákna provařená na LC konektor(1x rezerva). Kamera K1 umístěná na fasádě objektu bude připojena metalickým rozvodem kabelem FTP zajišťující přenos dat včetně napájení PoE přes injektor.

Celkem budou instalovány 4 kusy kamer. Kamerový systém bude provozován po samostatné síti, která bude vybudována v rámci LAN, tzn. za využití optických rozvodů. Kamery budou zakončeny v 19" datovém rozvaděči RD na optickém panelu. Připojení kamer do sítě bude zajišťovat optický přepínač 9 portů , 8x SFP slot 1Gbps, 1x RJ 45 100/1000Mbps.

Kamery K2, K3, K4 budou napájeny ze zdrojového adaptéru 24V/AC umístěného v instalační krabici GEWISS v blízkosti kamery na sloupe.

Součástí dodávky bude záznamový server s dobou zálohy cca 5dní vybavený HDD diskem SATA III o kapacitě 2TB. Server bude umožňovat správu systému přes operační systém, bude vybaven

rozhraním gigabit ethernet LAN. Součástí dodávky jsou zahrnuty dvě licence na klienta a 5x slave server na konfigurační manager.

Napájení zařízení

Kamerový systém bude u IP kamer využívat napájení přes zdrojový adaptér 24V/AC, který bude instalován do instalační krabice GEWISS. Technologie switch a server bude napájen z datového rozvaděče z rozvodného panelu 230V/AC.

Datový rozvaděč RD bude připojen do sítě NN ze samostatného vývodu v rámci PD elektroinstalace. Rozvaděč bude připojen 1x16A jištěním + uzemnění CY 16mm zžl.

Rozvod vedení

Kabeláž vnitřních rozvodů bude uložena do instalačních trubek PVC nad podhledem, využívající páteřní rozvody instalačního žlabu rozvodů strukturované kabeláže. Venkovní kabelová trasa bude uložena v zemi v ochranné trubce KOPOFLEX. V místě přejezdů bude uložena do betonových žlabů TK1. Zemní práce budou realizovány dle ČSN 736005. Před zahájením zemních prací bude provedeno řádné vytýčení stávajících sítí ze strany investora stavby.

Všechny kabelové prostupy přes zdi a požární dělicí konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

Bezbariérové řešení - imobilní signalizace

Navrhované řešení

Instalovaný systém nouzového volání umožní lidem žádajícím o pomoc na WC imobilní vyvolat patřičný alarm. Systém je složen ze signalizační a akustické jednotky - LED a externího přivolávacího tlačítka umístěného na WC.

Celkem bude instalována jedna signalizace do WC imobilní v 2.NP m.č. 2.06. Instalace přivolávacího tlačítka na WC bude ve dvou výškových úrovních a to v 0,15m a 0,9m od úrovně podlahy.

Napájení zařízení

Provoz zařízení bude zajišťovat zdroj 12V/DC umístěný v rozvaděči NN. Zdroj bude samostatně odjištěný jističem 3A/B/230V. Odběr signalizační LED – 35mA.

Rozvod vedení

Kabeláž bude řešena kabelem JYTY 2x1. Kabeláž bude uložena pod omítkou v elektroinstalačních trubkách PVC.

Všechny kabelové prostupy přes zdi a požárně dělicí konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

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 silnoprůdových rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

Kabelové rozvody budou řešeny v souladu s požárním zabezpečením, které definuje požadavky na kabeláž a její trasy dle požárních úseků. Pro koncová zařízení (zásuvky atp.) budou osazeny potřebné krabice.

Při realizaci bude třeba provádět koordinace s ostatním technologickým zařízením včetně koordináčních výkresů stavební části interiéru.

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.

Zhotovitel prokáže způsobilost k montáži navrhovaného zařízení. El. instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to ze řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN se zkouškou podle par.7 vyhl. 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních. Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-3 v jednotlivých prostorách. Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN 34 3100, 34 3108, 33 1310.

S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy prokazatelně seznámit, zejména s ČSN 34 3100, ČSN 33 1310, všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz el. proudem a nebo škody na majetku. Práce na el. zařízeních je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN 34 3100.

Nastavení zařízení je součástí dodávky dodavatele. Dodavatel si sám stanová na základě svých zkušeností délku zkušebního provozu. Dodavatel bude respektovat požadavky investora při upřesnění rozmístění jednotlivých zařízení.

Závěrečná ustanovení

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

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).

Vypracoval: Ing. Luboš Novák