

Akce:

ALFAGEN - Technologická příprava vsázky

DPS

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D.1.2.6

TPS – ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

**SO 01 - HALA TECHNOLOGICKÉ PŘÍPRAVY
VSÁZKY**

Příloha:

D.1.2.6-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval:

Radim Blaťák, Dolany 589, 783 16
Autorizovaný technik ČKAIT 1202146

Investor:

AL INVEST Břidličná, a.s.
Bruntálská 167, 793 51 Břidličná

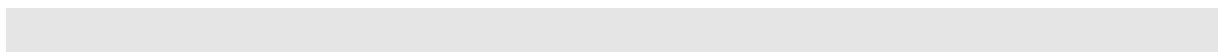
Sada:





OBSAH:

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | ÚVODNÍ ÚDAJE | 3 |
| 1.1 | ZODPOVĚDNÉ OSOBY | 3 |
| 2 | ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ | 3 |
| 2.1 | PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE | 3 |
| 2.2 | PODKLADY | 3 |
| 2.3 | VNĚJŠÍ VLIVY | 4 |
| 3 | TECHNICKÁ ČÁST | 5 |
| 3.1 | SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ | 5 |
| 3.2 | CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM | 9 |
| 3.3 | KABELOVÉ TRASY A ROZVODY | 11 |
| 4 | SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM | 12 |
| 4.1 | PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA SÍŤ NN | 12 |
| 4.2 | OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ | 12 |
| 4.3 | OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM | 12 |
| 5 | ZÁVĚR | 13 |
| 5.1 | BEZPEČNOST PRÁCE | 13 |
| 5.2 | POŽÁRNÍ BEZPEČNOST | 13 |
| 5.3 | VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ | 13 |
| 5.4 | MONTÁŽE SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ | 14 |
| 5.5 | UVEDENÍ DO PROVOZU | 14 |





1 ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Radim Blaták, autorizovaný technik ČKAIT 1202146 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

2 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- Strukturovaná kabeláž (SK)
- Kamerový systém (CCTV)
- kabelové trasy a způsoby kladení.

2.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické podmínky výrobců.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):

ČSN ISO 3864-1

Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN 60445 ed.4

Značení vodičů barvami nebo číslicemi, změna Z1

ČSN 33 1500 Z4

Elektrické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-...

Elektrické instalace budov - Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení (řada norem)

ČSN 33 2130 ed.4

Elektrotechnické předpisy - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180

Elektrotechnické předpisy - Připojování el.přístrojů a spotřebičů

ČSN 34 0350 ed.2

Elektrotechnické předpisy - Pohyblivé přívody a šňůrová vedení

ČSN 34 2300 ed.2

Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)



ČSN 73 0802

Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty

ČSN EN 50173-1 ed.3

Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN EN 50174-2 ed.2

Informační technika - Instalace kabelových rozvodů

ČSN EN 50346

Informační technika - Instalace kabelových rozvodů zkoušení kabelových rozvodů

ČSN EN IEC 61000-6-1 ed.3

Elektromagnetická kompatibilita

... a další

Vyhláška č.131/2024 Sb., o dokumentaci staveb.

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

2.3 VNĚJŠÍ VLIVY

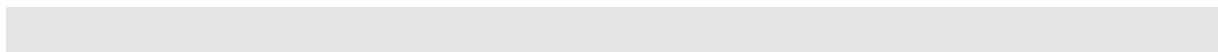
Určení vnějších vlivů bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022 komisionálně a uvedeno v samostatném protokolu v rámci dokumentace silnoproudu.

2.3.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena malým napětím, izolací, kryty a přepážkami. Elektrické přístroje v prostorách volně přístupných osobám bez elektrotechnické kvalifikace budou instalovány mimo dosah, nebo budou mít krytí min. IP2X.





3 TECHNICKÁ ČÁST

3.1 SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

3.1.1 Technické řešení SK

Rozvody strukturované kabeláže (SK) budou provedeny ve standardu kategorie 6 a soustředěny do nových datových rozvaděčů DR-1, DR-2 a DR-3, rozmístěných v zázemí zaměstnanců a v hale objektu. Datové rozvaděče budou osazeny patchpanely kategorie 6 pro připojení jednotlivých vývodů strukturované kabeláže a napájecími panely 5×230 V s integrovanou přepětovou ochranou typu 3 (T3) pro napájení zdrojů slaboproudých systémů.

V objektu budou instalovány dvozásuvky SK (2× RJ45) a jednozásuvky SK (1× RJ45) určené pro připojení bezdrátových přístupových bodů (WiFi AP), kamerového systému CCTV a dalších koncových zařízení dle potřeb investora.

Napojení datové sítě k internetu není předmětem této projektové dokumentace a bude řešeno v rámci realizace na základě upřesnění IT technika areálu.

Napájení datových rozvaděčů bude provedeno ze silových rozvaděčů příslušného úseku samostatnými přívody kabely CYKY-J 3×2,5 mm², jištěnými jističi 16 A, v souladu s platnými elektrotechnickými předpisy.

Aktivní prvky datové sítě (switche, routery apod.) nejsou součástí dodávky profese slaboproud a budou řešeny samostatnou dodávkou investora.

Při realizaci musí být vedení tras strukturované kabeláže koordinováno s profesí elektro, zejména s trasami trubkování a umístěním zásuvek 230 V, a dále s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

Datové rozvaděče budou připojeny na hlavní pospojování budovy vodičem H07V-K o průřezu 10 mm², zelenožluté barvy, v souladu s požadavky příslušných norem.

3.1.2 Propojení rozvaděčů

Vzájemné propojení hlavního datového rozvaděče DR-1 a podružných datových rozvaděčů DR-2 a DR-3 bude provedeno pomocí optických kabelů s jednovidovými vlákny (SM). Pro každé propojení je navržen samostatný optický kabel typu SM 9/125 μm o celkovém počtu 8 optických vláken, což zajišťuje dostatečnou přenosovou kapacitu a současně rezervu pro případné budoucí rozšíření.

Optické kabely budou vedeny v kabelových trasách uvnitř objektu v souladu s požadavky na mechanickou ochranu, dodržení minimálního poloměru ohybu a oddělení od silových rozvodů, v souladu s platnými technickými normami. Kabely budou zakončeny v datových rozvaděčích na 19" optických patch panelech (ODF) osazených LC/APC adaptéry.

Ukončení optických vláken bude provedeno svařením s pigtaily LC/APC, přičemž jednotlivé svary budou uloženy do optických svařovacích kazet s odpovídající mechanickou ochranou. Všechna optická vlákna budou jednoznačně označena a zdokumentována v souladu s požadavky na pasportizaci strukturované kabeláže. Nevyužitá optická vlákna budou ponechána jako rezerva.

Optické propojení je navrženo jako pasivní infrastruktura, připravená pro osazení aktivních prvků dle požadavků investora. Přenosová trasa je určena pro provoz datových služeb a kamerového systému CCTV.



Po dokončení montáže bude provedeno výchozí měření optických tras, zahrnující:

- měření útlumu vložného (IL),
- reflektometrické měření (OTDR),

kontrolu kontinuity a kvality jednotlivých optických vláken.

Výsledky měření budou doloženy měřicím protokolem, který bude součástí dokumentace skutečného provedení stavby. Provedení optických rozvodů odpovídá požadavkům platných technických norem pro strukturovanou kabeláž v budovách.

3.1.3 Strukturovaná kabeláž – pasivní prvky (rozvody)

Rozvody strukturované kabeláže v dotčených prostorách objektu budou provedeny v nestíněném provedení UTP kategorie 6. Pro instalaci bude použit certifikovaný systém strukturované kabeláže s minimálně 15letou systémovou zárukou výrobce.

Horizontální rozvody strukturované kabeláže budou provedeny metalickými kabely kategorie 6 a budou soustředěny do příslušných datových rozvaděčů DR-1, DR-2 a DR-3, ke kterým náleží dle jejich umístění v objektu. Vzájemné propojení datových rozvaděčů je řešeno optickou páteří kabeláží, popsanou v kapitole 3.1.2 této technické zprávy.

Horizontální datové rozvody budou zakončeny v modulárních jednozásuvkách a dvozásuvkách (RJ45) instalovaných pod omítkou, v podlahových krabicích nebo v parapetních kanálech. Počty a umístění datových zásuvek byly stanoveny dle požadavků investora a jsou uvedeny ve výkresové části projektové dokumentace.

Maximální délka žádného z horizontálních segmentů strukturované kabeláže nepřekročí 90 m, v souladu s požadavky příslušných norem. Na straně datových rozvaděčů budou jednotlivé rozvody zakončeny v modulárních patchpanelech kategorie 6.

Způsob vedení kabelových tras, osazení datových rozvaděčů a přesné umístění vývodů strukturované kabeláže jsou řešeny ve výkresové části této projektové dokumentace.

V rámci vybavenosti datových rozvaděčů budou dodány propojovací kabely (patchcords) kategorie 6 v rozsahu dle rozpočtu. Rozvody strukturované kabeláže budou vedeny samostatnými trasami a odděleny od silových a ostatních slaboproudých rozvodů s dodržáním předepsaných odstupových vzdáleností dle příslušných norem ČSN.

Při realizaci musí být vedení tras strukturované kabeláže koordinováno s profesí elektro, zejména s trasami elektroinstalačních trubek a umístěním zásuvek 230 V, a dále s řešením interiérového vybavení prostor.

3.1.4 Popis rozvodů a kabeláže SK

Strukturovaná kabeláž představuje univerzální přenosový systém určený pro přenos datových a dalších slaboproudých signálů, který je charakteristický dlouhou technickou i morální životností. Jako přenosové médium využívá metalické i optické kabely.

Instalovaný systém strukturované kabeláže je rozdělen na horizontální kabeláž a páteřní kabeláž, v souladu s platnými technickými normami. Horizontální kabeláž je provedena metalickými kabely kategorie 6, páteřní kabeláž je řešena optickými kabely, dle kapitol této technické zprávy.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit ucelený certifikovaný systém strukturované kabeláže s minimálně 15letou systémovou zárukou výrobce, obsahující kompletní řadu instalačních kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů a souvisejícího příslušenství.



Použité komponenty musí splňovat minimální požadavky norem ČSN EN 50173 a ISO/IEC 11801 pro kategorii 6 a musí být vzájemně kompatibilní.

Maximální délka žádného z horizontálních segmentů strukturované kabeláže, měřená od datového rozvaděče k přípojnému místu ukončenému datovou zásuvkou, nepřekročí 90 m, v souladu s požadavky příslušných norem. Tato délka nesmí být překročena.

Kabeláž strukturované kabeláže je navržena v hvězdicové topologii a bude vedena v samostatných kabelových trasách, zejména v kabelových žlabech, elektroinstalačních trubkách, případně pod omítkou nebo výjimečně po povrchu v elektroinstalačních lištách. Při instalaci musí být dodrženy požadavky normy ČSN EN 50174-2, která stanovuje bezpečnostní a instalační zásady pro kabelové rozvody v budovách.

Při realizaci musí být zejména dodrženy tyto zásady:

- instalace kabeláže mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, vibrací a elektromagnetického rušení,
- eliminace ostrých hran a rohů, které by mohly způsobit mechanické poškození kabelů,
- zabránění kroucení a nadměrnému mechanickému namáhání kabelů,
- dodržení minimálních poloměrů ohybu kabelů dle pokynů výrobce,
- zajištění kabelů pomocí vhodných upevňovacích prvků bez nadměrného stažení,
- při křížení kabeláže strukturované kabeláže se silovými rozvody NN dodržení úhlu křížení 90°.

Rozvody strukturované kabeláže budou vedeny odděleně od silových rozvodů. Minimální odstupové vzdálenosti mezi kabeláží strukturované kabeláže a silovými rozvody budou dodrženy v souladu s požadavky normy ČSN EN 50174-2, zejména:

- nestíněný napájecí kabel a UTP kabel SK
 - 200 mm bez děliče nebo s nekovovým děličem,
 - 100 mm s hliníkovým děličem,
 - 50 mm s ocelovým děličem,
- stíněný napájecí kabel a UTP kabel SK
 - 30 mm bez děliče nebo s nekovovým děličem,
 - 10 mm s hliníkovým děličem,
 - 2 mm s ocelovým děličem.

3.1.5 Popis pasivních prvků SK

Všechny instalované pasivní prvky systému strukturované kabeláže budou provedeny ve standardu kategorie 6, v nestíněném provedení UTP. Použité komponenty budou vzájemně kompatibilní a budou splňovat požadavky příslušných technických norem pro strukturovanou kabeláž.

Instalovaný systém strukturované kabeláže využívá zejména tyto pasivní prvky:

- **UTP patch panel kategorie 6**
Nestíněný patch panel určený pro instalaci do 19" datových rozvaděčů, splňující požadavky norem ČSN EN 50173 a ISO/IEC 11801. Patch panel je osazen pozicemi pro instalaci 24 modulárních keystone modulů RJ45 se zakončením IDC a má výšku 1U.
- **UTP datová zásuvka kategorie 6**
Nestíněná datová zásuvka splňující požadavky norem ČSN EN 50173 a ISO/IEC 11801,



osazená jedním nebo dvěma modulárními keystone moduly RJ45 se zakončením IDC, určená pro montáž pod omítku, případně do instalačních krabic nebo parapetních kanálů.

- **Datový rozvaděč typu RACK**

Datové rozvaděče budou provedeny jako 19" RACK rozvaděče, určené pro instalaci pasivních prvků strukturované kabeláže a případně aktivních prvků dodávaných investorem. Rozvaděče jsou osazeny 19" vertikálními lištami pro upevnění jednotlivých komponent. Povrchová úprava rozvaděčů je provedena práškovou technologií. Kovové části rozvaděčů budou připojeny na ochranné pospojování v souladu s příslušnými normami.

Osazení jednotlivých pasivních prvků v datových rozvaděcích je patrné z výkresové části projektové dokumentace a z příložené specifikace.

3.1.6 Zapojení prvků SK

Zapojení instalačních kabelů UTP kategorie 6 do následujících pasivních prvků:

- UTP patch panelů kategorie 6,
- UTP datových zásuvek kategorie 6,

bude provedeno jednotným způsobem dle zapojení T568B, v souladu s požadavky příslušných technických norem pro strukturovanou kabeláž. Zapojení bude provedeno shodně na obou koncích kabelových tras.

Použité propojovací kabely (patchcordy) budou odpovídat kategorii 6, budou v nestíněném provedení UTP a budou osazeny konektory RJ45 s lisovaným plastovým krytem. Propojovací kabely budou plně kompatibilní s instalovaným systémem strukturované kabeláže.

3.1.7 Značení datových zásuvek

Značení datových zásuvek a příslušných portů patchpanelů bude provedeno jednotným způsobem dle následující metodiky, přičemž značení může být v odůvodněných případech upraveno dle zvyklostí uživatele:

X-ZZ

X – označení datového rozvaděče, do kterého je zásuvka zapojena

ZZ – pořadové číslo datové zásuvky v rámci příslušného datového rozvaděče

Značení portů patchpanelů bude odpovídat značení příslušných datových zásuvek.

3.1.8 Měření SK

Po instalaci strukturované kabeláže a ukončení všech vývodů SK do příslušných patchpanelů a datových zásuvek bude provedeno výchozí měření strukturované kabeláže v souladu s platnými technickými normami.

U metalické části strukturované kabeláže kategorie 6 budou měřeny zejména tyto parametry:

- Wire Map (kontrola zapojení),
- NEXT (přeslech na blízkém konci),
- Attenuation (útlum),
- ACR / ACR-N (odstup přeslechu na blízkém konci),
- FEXT / ACR-F (přeslech na vzdáleném konci),



- ELFEXT / ACR-F (odstup přeslechu na vzdáleném konci),
- PSNEXT (výkonový součet přeslechů na blízkém konci),
- PSELFEXT (výkonový součet odstupe přeslechů na vzdáleném konci),
- Propagation Delay (zpoždění signálu),
- Delay Skew (rozdíl zpoždění),
- Length (délka vedení),
- Return Loss (zpětný odraz).

Měření metalické kabeláže bude provedeno kalibrovaným certifikačním měřicím přístrojem dle topologie Permanent Link, tj. spojení od portu patchpanelu po datovou zásuvku.

Optická část strukturované kabeláže bude měřena samostatně, zejména měřením útlumu vložného (IL) a reflektometrickým měřením (OTDR), v souladu s požadavky příslušných technických norem.

Po provedení měření budou vystaveny měřicí protokoly ke každému měřenému metalickému spoji a k jednotlivým optickým trasám. Tyto protokoly budou součástí dokumentace skutečného provedení stavby.

3.2 CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM

Kamery budou sloužit k ochraně majetku a zdraví osob. Budou instalovány barevné IP kamery s rozlišením minimálně 2 MPx, určené pro vnitřní i venkovní použití. Celkem bude v objektu instalováno minimálně 14 ks IP kamer.

Kamery budou monitorovat vybrané prostory objektu dle požadavků investora a budou připojeny do datových rozvaděčů prostřednictvím strukturované kabeláže. Napájení kamer bude zajištěno prostřednictvím technologie PoE z aktivních prvků kamerového systému.

Systém bude umožňovat lokální i vzdálenou správu a monitoring v rámci lokální datové sítě (LAN) prostřednictvím softwarového rozhraní záznamového zařízení typu NVR.

Rozvody kamerového systému budou provedeny kabely UTP kategorie 6. Aktivní prvky kamerového systému budou řešeny v souladu s rozsahem dodávky dle rozpočtu.

Poznámka: Před vlastní instalací kamer bude u každé plánované pozice provedena kamerová zkouška za účasti zástupců investora, včetně pořízení náhledových snímků. Budou odzkoušeny různé kombinace objektivů a nastavení dle konkrétních požadavků investora.

3.2.1 Minimální parametry kamer (vnější i vnitřní)

Systém bude umožňovat lokální i vzdálenou správu a monitoring v rámci lokální datové sítě (LAN) prostřednictvím softwarového rozhraní záznamového zařízení typu NV

Minimální technické parametry kamerového systému musí splňovat následující požadavky:

- provedení pro stropní nebo nástěnnou montáž, dle konkrétní pozice instalace,
- barevná IP kamera s rozlišením minimálně 2 MPx,
- snímač typu progressive CMOS (přípustné vyšší rozlišení, např. 4 MPx),
- komprese videa H.264 / H.264+ / H.265 / H.265+, podpora vícenásobných datových toků (dual-stream),



- WDR min. 120 dB,
- funkce Den/Noc (ICR), 3DNR, AWB, AGC, BLC,
- možnost přístupu prostřednictvím webového rozhraní a klientských aplikací,
- variabilní objektiv (motorzoom) v rozsahu přibližně 2,7–13,5 mm, světelnost cca F1.4,
- infračervený přísvit (IR LED) pro noční sledování s dosahem min. 30 m,
- venkovní provedení s krytím min. IP67,
- antivandal provedení min. IK10,
- napájení prostřednictvím PoE,
- podpora lokálního záznamu na SD kartu (min. 128 GB).

3.2.2 Parametry záznamového zařízení

Záznamy z IP kamerového systému budou ukládány na pevné disky síťového záznamového zařízení typu NVR (Network Video Recorder), umístěného v datovém rozvaděči DR-1 v prostoru zázemí zaměstnanců.

Záznamové zařízení bude umožňovat připojení a záznam minimálně 16 IP kamer, s podporou rozlišení kamer minimálně 2 MPx, s možností záznamu kamer s vyšším rozlišením dle použitého typu zařízení. Datový tok a výkon záznamového zařízení musí odpovídat počtu a rozlišení připojených kamer.

Záznamové zařízení bude umožňovat osazení minimálně dvou pevných disků s kapacitou min. 2×4 TB. Způsob práce s disky (samostatné disky, případně zrcadlení) bude záviset na konkrétním typu dodaného zařízení.

Pevné disky pro záznam kamer nejsou součástí dodávky profese slaboproud a budou dodány a osazeny IT technikem investora.

Záznamové zařízení bude napájeno prostřednictvím záložního zdroje UPS o výkonu cca 2200 VA, umístěného v datovém rozvaděči DR-1. Dodávka, dimenzování a konfigurace UPS není součástí dodávky profese slaboproud a bude řešena investorem.

3.2.3 Rozvody CCTV

Rozvody kamerového systému CCTV budou provedeny v souladu s platnými technickými normami a předpisy. Kabeláž kamerového systému bude provedena samostatnou metalickou kabeláží pomocí kabelů UTP, 4 páry, kategorie 6.

Kabelové trasy budou vedeny od jednotlivých kamer do příslušného datového rozvaděče DR, společně s ostatními slaboproudými rozvody a rozvody strukturované kabeláže, při dodržení předepsaných odstupových vzdáleností a instalačních zásad.

Kabely UTP kategorie 6 určené pro kamerový systém budou zakončeny na samostatném patchpanelu, odděleném od patchpanelů strukturované kabeláže SK. Aktivní prvky kamerového systému (např. PoE prvky, záznamové zařízení) budou umístěny v datovém rozvaděči DR.

Způsob vedení kabelových tras je řešen ve výkresové části projektové dokumentace. Přesné umístění vývodů kabeláže a jednotlivých prvků kamerového systému je rovněž uvedeno ve výkresové části a musí být při realizaci koordinováno s profesí elektro a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.



3.2.4 Oživení systému, údržba a kontrola

Oživení, konfiguraci a uvedení kamerového systému do provozu musí zajistit odborná firma s odpovídající kvalifikací a znalostí použité technologie. Součástí uvedení systému do provozu je základní nastavení systému a ověření jeho funkčnosti.

Pro zajištění dlouhodobě spolehlivého provozu kamerového systému je nutné zajistit technickou podporu a servisní činnost. Dále je doporučeno provést zaškolení obsluhy systému v rozsahu dle požadavků uživatele.

Z hlediska bezpečného a spolehlivého fungování systému jsou nezbytné pravidelné periodické kontroly a preventivní údržba. Veškeré zásahy do kamerového systému musí být prováděny kvalifikovanou osobou.

Při kontrolách a údržbě systému by měly být ověřovány zejména:

- funkčnost přenosových cest,
- mechanické upevnění jednotlivých komponent,
- případné mechanické poškození zařízení a kabeláže,
- správné nastavení zorného pole jednotlivých kamer,
- funkčnost záznamového zařízení (NVR),
- změny v monitorovaných prostorech, které by mohly negativně ovlivnit funkci systému (nové překážky, zdroje rušení apod.).

3.3 KABELOVÉ TRASY A ROZVODY

3.3.1 Vnitřní kabelové trasy a kabelové trasy ve stavebních konstrukcích

Kabelové trasy budou vedeny převážně v drátěných kabelových roštech, v elektroinstalačních trubkách, případně v konstrukci stěn a parapetních kanálech.

Při instalaci elektrických zařízení na hořlavé podklady, musí být dodrženy příslušné normy a předpisy, zejména ČSN 33 2312 ed. 2 (332312).

Pro ukládání kabelů do konstrukcí stěn budou využívány instalační zóny. Mimo instalační zóny je možno v odůvodněných případech ukládat vedení, je-li v trubkách a min. 60 mm ve zdi nebo v prefabrikovaných dílech chráněné před poškozením.

3.3.2 Požadavky na prostupy rozvodů elektrických instalací požárně dělícími konstrukcemi

Prostupy elektrických rozvodů a jiných instalací by měly být navrženy tak, aby co nejméně narušovaly požárně dělící konstrukce. Konstrukce, ve kterých se tyto prostupy vyskytují, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a zachovat stejnou skladbu a požární odolnost jako požárně dělící konstrukce.

Utěsnění prostupů

- Prostupy budou utěsněny nehořlavými materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2 dle ČSN EN 13501-1, aby byla zajištěna stejná požární odolnost jako u konstrukce (stěna, strop), kterou prostupují.
- Tento postup lze použít pouze pro jednotlivé kabely s vnějším průměrem max. 20 mm.



Větší nebo složitější prostupy elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 a ČSN EN 13501-2+A1:2010 tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Požadavky na montáž

- Požární ucpávky mohou instalovat pouze odborně způsobilé firmy, které mají:
- osvědčení od výrobce,
- oprávnění k provádění těchto prací,
- povinnost vystavit doklad o skutečné požární odolnosti provedené konstrukce a prohlášení o shodě.

Kabeláže vedené pod omítkou

Jsou-li kabeláže vedené pod omítku a neprostupují volně požárně dělícími konstrukcemi, není nutné jejich požární utěsnění. Pokud však kabely procházejí požárně dělící konstrukcí, musí být utěsněny v souladu s výše uvedenými požadavky a certifikovány dle platných norem.

4 SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM

4.1 PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA SÍŤ NN

Připojení technologických zařízení na napájecí rozvody 230 V / 400 V není předmětem této části projektové dokumentace a je řešeno v rámci projektové dokumentace silnoproudých rozvodů, včetně dodržení příslušných technických norem ČSN a ČSN EN.

4.2 OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ

Ochrana slaboproudých systémů proti přepětí je řešena v rámci jednotlivých dílčích systémů, zejména na datových a signálových rozhraních použitím odpovídajících přepětiových ochranných prvků.

Ochrana proti přepětí na silnoproudém napájení slaboproudých technologických zařízení není předmětem této části projektové dokumentace a je řešena v rámci projektu silnoproudých rozvodů. Pro napájení slaboproudých technologií se předpokládá použití přepětiových ochranných zařízení SPD typu 3 (T3) v souladu s příslušnými technickými normami.

4.3 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM

Kovové části technologických zařízení slaboproudých systémů budou připojeny k ochrannému vodiči PE napájecích přívodů a tím začleněny do systému ochranného a ekvipotenciálního pospojování objektu.

V případě, že se v blízkosti technologických zařízení nacházejí vodivé části nebo zařízení s potenciálně odlišným elektrickým potenciálem, bude provedeno jejich vzájemné pospojování za účelem vyloučení nebezpečného dotykového napětí.

Datové rozvaděče 19" a další kovové části rozvodů slaboproudých systémů budou připojeny na hlavní uzemňovací svorku (MET/EVP) objektu nepřerušným měděným vodičem o průřezu min. 10 mm², v rámci projektu silnoproudých rozvodů, v souladu s platnými technickými normami.



5 ZÁVĚR

5.1 BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení je zpracován v souladu s platnými technickými normami ČSN a souvisejícími právními předpisy.

Manipulaci s rozvaděči a obsluhu elektrických zařízení smí provádět pouze osoby s odpovídající odbornou způsobilostí v elektrotechnice dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb., tj. osoby znalé nebo znalé s vyšší kvalifikací, řádně přezkoušené ze znalostí elektrotechnických a bezpečnostních předpisů.

Na elektrickém zařízení musí být prováděna pravidelná údržba, kontroly a revize v souladu s platnými normami a právními předpisy. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí být prokazatelně proškoleny, seznámeny s provozem zařízení a s riziky, která mohou při práci vzniknout, v souladu s normou ČSN EN 50110-1 ed. 3 – *Obsluha a práce na elektrických zařízeních*.

Zvláštní důraz musí být kladen na poučení o poskytování první pomoci při úrazech elektrickým proudem, o postupech při mimořádných událostech a o povinnostech při vzniku požáru nebo jiné havárie.

Pro postupy při požárech a zaplavení (zátopách) platí ustanovení normy ČSN 34 3085 ed. 2 – *Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních při požárech a povodních*, ze které vyplývá zejména:

Při hašení požáru v blízkosti elektrických zařízení nebo při hašení elektrického zařízení pod napětím smí být použity pouze sněhové (CO₂) nebo práškové hasicí přístroje.

5.2 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Žádné z instalovaných elektrických zařízení ani jejich částí nesmí být při provozu zdrojem nadměrného sálavého tepla, které by mohlo nepříznivě ovlivnit okolní stavební konstrukce nebo materiály.

Proudové zatížení vodičů a kabelů bude navrženo a dimenzováno tak, aby nedocházelo k jejich nepřijatelnému oteplení, které by mohlo vést ke vzniku požáru. Dimenzování kabelových vedení a jištění bude provedeno v souladu s požadavky norem ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 – *Ochrana pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před účinky tepla* a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – *Výběr a stavba elektrických zařízení – Kabelová vedení*.

Elektrická instalace bude provedena tak, aby byla zajištěna požární bezpečnost objektu po celou dobu jeho provozu.

5.3 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Navržené elektrické instalace a použité systémy nebudou mít negativní vliv na životní prostředí v místě stavby ani v jejím okolí.

Použitá elektrická zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, při jejich provozu nedochází k emisím škodlivin do ovzduší, půdy ani vody, jsou bez hlučných projevů a nepředstavují jiné riziko z hlediska ochrany životního prostředí.

Provoz elektrických zařízení nevyžaduje zvláštní opatření z hlediska ochrany životního prostředí a je v souladu s platnými právními a technickými předpisy.



5.4 MONTÁŽE SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ

Montáž slaboproudých systémů bude provedena v souladu s platnými normami ČSN a ČSN EN a souvisejícími právními předpisy.

Montáž slaboproudých systémů smí provádět pouze odborně způsobilá montážní organizace, jejíž pracovníci mají pro tuto činnost prokazatelně splněnou odbornou způsobilost v elektrotechnice dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Při montáži jednotlivých zařízení a systémů budou důsledně dodrženy pokyny a technické podmínky výrobců pro jejich umístění, zapojení a nastavení, uvedené v příslušné technické a montážní dokumentaci jednotlivých prvků.

5.5 UVEDENÍ DO PROVOZU

Po dokončení montážních prací je dodavatel povinen zajistit závěrečná měření, funkční odzkoušení a provedení výchozí revize elektrického zařízení v souladu s normou ČSN 33 2000-6 ed. 2. Bez provedení výchozí revize nesmí být elektrické zařízení předáno objednateli ani uvedeno do provozu.

Před uvedením zařízení do provozu musí být zpracována revizní zpráva, vyhotoven předávací protokol a provedeno prokazatelné proškolení obsluhy v rozsahu odpovídajícím charakteru zařízení.

Podmínkou řádného a dlouhodobého provozu elektrických zařízení je jejich správná obsluha, údržba a provozování v souladu s příslušnými technickými normami a pokyny výrobců jednotlivých zařízení.

Pravidelné (periodické) revize elektrických zařízení budou prováděny dle normy ČSN 33 1500 v intervalech stanovených na základě protokolu o určení vnějších vlivů pro jednotlivé prostory.