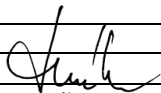


**VÝSTAVBA POŽÁRNÍ ZBROJNICE NA POZEMKU PARC. Č. 3612/1 V K.Ú.
A OBCI BRUNTÁL
ČÁST :
D.1.4.3 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA,
ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE**

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Obsah projektové dokumentace :

Číslo příl.	Název	Měřítko	Formát
01	Technická zpráva	-	19xA4
02	Silnoproud - půdorys 1.NP	1:75	4xA4
03	Silnoproud - půdorys 2.NP	1:75	4xA4
04	Rozvaděč RE	-	1xA4
05	Rozvaděč HR/R1.1	-	2xA4
06	Rozvaděč R1.2	-	2xA4
07	Rozvaděč R2	-	2xA4
08	Schéma rozvodů NO	-	1xA4
09	Uzemnění, ochrana před bleskem	1:100	4xA4
10	Vnější kabelové rozvody - situace	1:250	2xA4
21	Slaboproud - půdorys 1.NP	1:75	4xA4
22	Slaboproud - půdorys 2.NP	1:75	4xA4
23	Schéma rozvodů SK a VSS	-	2xA4
24	Schéma rozvodů EZS	-	2xA4

Autor projektu :	Ing. Josef Kovář		Ing. Zdeněk Novák – NOVEL <i>Obchodně tech. a projekční kancelář</i> A.Gavlas 111/32, 700 30 Ostrava tel.: +420 603 448 517, novel@tiscali.cz	
Zodpov. proj. profese :	Ing. Zdeněk Novák			
Vypracoval :	Ing. Zdeněk Novák			
Místo stavby :	k.ú. Břidličná, parc.č. 1450			
Stavebník :	Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál			
Název akce :	VÝSTAVBA POŽÁRNÍ ZBROJNICE NA POZEMKU PARC. Č. 3612/1 V K.Ú. A OBCI BRUNTÁL Dokumentace pro provádění stavby		Datum :	12/2024
Objekt/ část :			Stupeň PD :	PDS
			Zak.číslo :	P-SB04/2024
Obsah :	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Formát :	19xA4
			Měřítko :	Příloha číslo :
			-	01

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY, STAVEBNÍKA, PROJEKTANTA A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA A ÚČEL STAVBY

1. Údaje o stavbě :

Číslo objednávky/SoD	: P-SB04/2024
Název stavby	: Výstavba požární zbrojnice na pozemku a parc. č. 3612/1 v k.ú. a obci Bruntál
Objekt	: Požární zbrojnice
Část	: D.1.4.3 Silnoproudá elektrotechnika, Elektronické komunikace
Charakter stavby	: Technické zařízení budov (TZB)
Místo stavby :	
Kraj	: Moravskoslezský
Obec	: Bruntál
Katastrální území	: Bruntál
Parc.číslo	: 3612/1
Vlastnické právo	: Město Bruntál, Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál
Termín realizace	: 2025
Předpokládané investiční náklady	: ... CZK
Stupeň dokumentace:	: Změna stavby před dokončením

2. Údaje stavebníka :

Obchodní jméno	: Město Bruntál
IČ:	
Sídlo – adresa	: Nádražní 994/20, 792 01 Bruntál

3. Údaje zpracovatele projektu :

Projektant	: Ing. Zdeněk Novák - NOVEL
	: ČKAIT 1101040, IČO 42071887
	: A. Gavlase 32/111, 700 30 Ostrava
	: tel.: 603 448 517, e-mail : novel@tiscali.cz

4. Údaje zhotovitele stavby :

Zhotovitel	: -
------------	-----

5. Základní charakteristika a účel stavby :

Objekt Požární zbrojnice je stavbou občanské vybavenosti. Předložená dokumentace řeší v rámci technického zařízení budov (TZB) vnitřní silnoproudé elektroinstalace, ochranu před bleskem a vnitřní slaboproudé elektroinstalace objektu.

II. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

1. Rozsah projektovaného zařízení :

Silnoproudá elektrotechnika

- Vnitřní umělé osvětlení a světelná elektroinstalace; nouzové osvětlení a označení únikových cest vč. rozvodů;
- Hlavní rozvody silnoproudu a rozvaděče;
- Motorická instalace, tj. zásuvkové rozvody a silové rozvody pro silnoproudá a slaboproudá zařízení, jež jsou součástí technických zařízení budov TZB;
- Silové napojení zařízení ÚT+ TUV, ZTI, VZT;
- Uzemnění a hlavní ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed.3 a ČSN 332000-5-54 ed.3;
- Vnější a vnitřní ochrana proti atmosférickému a provozním přepětím dle ČSN EN 62305ed.2 ;
- Stavební výpomoc, likvidace stavebního odpadu a sutí;
- Zemní práce spojené uložením vnějších rozvodů silnoproudu a osazením stožárů VO.

Elektronické komunikace

- Telefonní a datové rozvody
- Zařízení domovní komunikace
- Elektrický zabezpečovací systém EZS
- Zařízení ELA (elektroakustika)

- Stavební výpomoc, likvidace stavebního odpadu a suti.

2. Použité podklady :

- Zákon č. 283/2021 Sb. stavební zákon
- Vyhláška č. 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu
- Normy ČSN, TNI a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace, zejména.
- SoD a požadavky objednatele;
- Normy ČSN, TNI a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

Materiály a zpracování budou v souladu s požadavky a v rámci příslušných zákonů a norem EU. Jestliže neexistuje žádná takováto norma, materiály a zpracování budou splňovat požadavky uznávané národní normy, které jsou uvedeny v technické specifikaci. Veškeré použité materiály musí být použity nové a musí mít 1. jakostní třídu, pokud není v projektu požadováno jinak. Pokud projekt obsahuje požadavky nebo odkazy na jednotlivá obchodní jména nebo označení výrobků, výkonů nebo obchodních materiálů, které platí pro určitého podnikatele za příznačné, slouží tyto pro specifikaci jejich funkčních a estetických vlastností. Tyto výrobky a materiály lze nahradit technicky a kvalitativně obdobnými řešeními, avšak s minimálně stejnými technickými parametry, výkony a kvalitou. Vybraný uchazeč je povinen před zahájením dodávek, prací a služeb předložit zadavateli průvodní technickou dokumentaci nabízené technologie (zejména svítidel, instalačních přístrojů a přístrojové náplně rozvaděčů) k ověření splnění zadávacích podmínek veřejné zakázky a jejich schválení.

III. SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

1. ZÁKLADNÍ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE A BILANCE

1.1 Zásobování el.energií

Zásobování novostavby objektu el. energií (EE) bude řešeno v rámci "Smlouvy o připojení elektrického zařízení k distribuční soustavě z napěťové hladiny nízkého napětí" dle zák. č.458/2000 Sb. v napěťové hladině NN z distribuční sítě (DS) společnosti ČEZ Distribuce,a.s. V blízkosti novostavby zřídí PDS kabelovou přípojkovou skříň HDS, která je předávacím místem z DS. Z HDS bude veden kabel hlavního domovního vedení CYKY J4x70 v zemní kabelové trase až k objektu, kde bude ukončen v elektroměrné skříni RE , umístěné na fasádě objektu v blízkosti vstupu.

V řešeném objektu budou odběrná místa :

OM1 - Objekt zbrojnice, hl. jistič B63A/3

OM2 - Domovní předávací stanice CZTE, hl. jistič B16A/1.

Hl. jističe a elektroměrná zařízení budou osazena v elektroměrném rozvaděči RE. RE a propoj HDS a RE zřizuje odběratel a zůstává jeho majetkem. Hranice vlastnictví : vývodové svorky pojistek v HDS.

Provedení rozvaděče RE a zapojení odběratelského měření musí odpovídat "Připojovacím podmínkám pro osazení měřících zařízení v odběrných místech napojených z distribuční sítě NN" ČEZ Distribuce,a.s.

1.2 Napájecí rozvod,napěťová soustava :

Přípojka NN 0,4 kV

Vnitřní instalace

3 PEN,AC 50 Hz,400/230V/TN-C

3 NPE,AC 50 Hz,400/230V/TN-S

třífázová soustava s uzemněným nulovým bodem a samostatným ochranným (PE) a středním (N) vodičem.

Nouzové osvětlení :

Napěťová soustava : 2 DC, 24V/SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí :

- dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 malým napětím

1.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti (ČSN EN 61140 ed.3) :

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.2 :

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.3 :

- automatickým odpojením od zdroje, která je zajišťována :
 - ochranným uzemněním
 - ochranným pospojováním

- automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana :

- proudovými chrániči s $I_{dn} \leq 30\text{mA}$ u světelných obvodů a zásuvek jejichž I_n nepřesahuje 32A a které jsou používány laicky, u mobil.zařízení pro venkovní použití, jejichž $I_n \leq 32\text{A}$ a u dalších určených obvodů
- v určených prostorách doplňujícím ochranným pospojováním.

1.4 Uzemnění,zemní odpor

Pro objekt bude zřízena strojená základová obvodová zemnicí soustava, sloužící jako soustava pracovní a ochranná pro zařízení $\leq 1000\text{V}$ a ochranu před LPS (ochranu před bleskem) dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN EN 50310 ed.3 (Společná soustava pospojování a uzemnění v budovách s informační technikou) a ČSN EN 62305 ed.2 . Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.místa zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. V objektu bude nově vytvořen systém uzemnění a hlavního ochranné pospojování dle ČSN 332000-5-54 ed.3.

Parametry uzemňovací soustavy : $R_v < 2 \Omega$
 $U_d = 50 \text{ V } (t \geq 1 \text{ s})$
 $U_k = 90 \text{ V } (t \geq 1 \text{ s})$
 $\zeta = 300 - 400 \Omega \cdot \text{m}$
Typ uzemňovací soustavy : Společná uzemňovací soustava pracovní a ochranná pro zařízení $\leq 1000\text{V}$ a ochranu před bleskem (LPS)

1.5 Stupeň důležitosti dodávky el.energie

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 pro stavbu jako celek ze strany DS je ve 3.stupni.

1.6 Energetická bilance objektu zbrojnice :

Připojované spotřebiče	Instalovaný příkon /kW/
Osvětlení	3,1
Příprava pokrmů	15,8
Ohřev vody (TUV) - akumulční	0,0
Akumulční topení	0,0
Přímotopné topení	0,0
Tepelné čerpadlo (příkon pohonu)	0,0
Klimatizace	0,0
Ostatní spotřebiče do 3,5 kW	46,8
Celkový instalovaný příkon Pic	65,7kW
Soudobost β	0,61
Soudobý příkon celkový Ppc	40,0kW
Výpočtový proud Ip	60,1A
Hl.jistič před elektroměrem	3-fázový, B63A/3, 1 sazbový
Typ měření	D
Účel odběru	služby
Umístění měření	v objektu

1.7 Měření spotřeby el. energie

Viz popis b.1.1. Elektroměry je dodávkou PDS.

1.8 Kompenzace účinníku

Vzhledem k charakteru odběru nebude prováděna kompenzace jalové složky el. energie.

1.9 Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jistících prvků vodičům a kabelům bude provedeno dle ČSN 332000-4-43 ed.2 a ČSN 332000-4-473.

1.10 Druh prostředí, vnější vlivy

Vnější vlivy ve vnitřních prostorech objektu dle ČSN 332000-5-51, ed.3 jsou mimo dále uvedené :

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, F1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedná se o prostory dle působení vnějších vlivů **normální**.

- V umývárně se sprchovými boxy m.č. 105 jsou vymezeny zóny dle ČSN 332000-7-701 ed.2, obr. 701.1 a 701.2 Z0,Z1,Z2,Z3. Elektrické zařízení v umývacích prostorech se provádí dle ČSN 332130 ed.2, čl.7.8.
- Venkovní, nechráněné prostory :
- AA7, AB8, AC1, AD3 (AD4), AE3, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

1.11 Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení

Na únikových cestách bude instalováno nouzové únikové osvětlení (NO) v souladu s ČSN EN 1838 (36 0453). NO bude napájeno centrálním bateriovým zdrojem CBS DC24V s automatickou funkcí, autonomie provozu je zajištěna po dobu min. 1hod.

Napájení slp. ústředny EZS a aktivních prvků datových rozvodů IT sítě je zálohováno lokálními bateriovými zdroji, umístěnými přímo v ústředně a datovém rozvaděči.

1.12 Ochrana proti atmosférickému a provoznímu přepětí

Objekt bude opatřen systémem ochrany před bleskem (LPS) dle ČSN EN 62 305 ed.2.

a) Vnější ochrana před bleskem - je ochrana objektu před tepelnými a mechanickými účinky blesku. Vnější systém ochrany před bleskem je částí LPS, která sestává z jímací soustavy, svodů a uzemnění. Jímací zařízení je provedeno jako neizolovaná hřebenová soustava, tvořená vodičem Aldrey D=8mm na vhodných podpěrách dle použité střešní krytiny, doplněná jímacími tyčemi a pomocnými jímači. Jímací zařízení bude uzemněno svody přes zkušební svorky na společnou zemnicí soustavu.

Ochranná úroveň - třída ochrany před bleskem LPS : III

Provedení LPS : vnější neizolovaný LPS, umístěný přímo na chráněném objektu

Druh jímacího zařízení : hřebenová soustava

Ochrana proti korozi : Al , Zn – 350g/m²

b) Vnitřní ochrana před bleskem – systém vnitřní ochrany před bleskem bude realizován prostřednictvím systému ochranných opatření (LPMS) před LEMP vytvořením zón LPZ , použitím přepětěvých ochranných zařízení SPD a soustavou vnitřního pospojování.

c) Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím - bude řešena koordinovaně s LPMS a dle ČSN 38 0810 a ČSN 332000-4-443 ed.3 ochrannými prvky SPD (svodiči přepětí).

2. HLAVNÍ ROZVODY SILNOPROUDU, ROZVADĚČE

Z předávacího místa PDS ČEZdi, tj. kabelové skříně HDS v blízkosti stavby bude veden kabel hlavního domovního vedení (neměřená část) CYKY J4x70 v zemní kabelové trase až k objektu, kde bude ukončen v elektroměrné skříně RE , umístěné na fasádě objektu v blízkosti vstupu.

Z elektroměrného rozvaděče bude veden samostatný přívod OM1 CYKY J4x35 do hlavního rozvaděče objektu HR/R1.1, umístěného v zádveři vstupu 1.np. Z HR budou hlavními rozvody silnoproudu v paprskové konfiguraci napojeny podružné/ patrové rozvaděče objektu.

V objektu bude umístěna domovní předávací stanice CZTE - a pro její odběr bude zřízeno samostatné odběrné místo OM2. V předávací stanici umístěné v 1.np bude společností CZT instalován samostatný rozvaděč označ. R-CZT. Tento rozvaděč bude napojen z RE samostatným vedením CYKY J5x4.

Všechny rozvaděče musí odpovídat ČSN EN 61439 ed.2 a ČSN EN 332130. Typy a dimenze kabelů hlavních rozvodů jsou popsány v situačních výkresech. Všechny rozvody budou provedeny CU kabely a vodiči v soustavě TN-S vyjma vnitřní části přípojky NN 0,4kV mezi HDS, RE a HR. Hlavní rozvody silnoproudu budou vedeny v ocelových kabelových žlabech pod stropem 1.np, dále pod omítkou. Všechny rozvody musí být v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332000-5-51 ed.3 , ČSN 332000-5-52 ed. 2 . Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN. Veškeré kabelové rozvody musí být vedeny tak, aby nebyly ohroženy dalšími zařízeními a instalacemi v objektu v případě požáru.

Vypnutí přívodu el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události je zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848 tlačítkem TOTAL STOP, umístěného u hl. východu z objektu. Použití tohoto ovládače smí být použito pouze oprávněnou osobou a v souladu s požární bezpečnostními předpisy a provozním řádem budovy.

Tlačítko bude napojeno kabelem třídy reakce na oheň B2ca s1d0 s funkční integritou min. P 15–R. Tlačítko bude umístěno u východu z objektu v úrovni 1.NP a bude označeno.

Kabel vnější části přípojky NN 0,4kV CYKY J4x70 bude uložen v celé délce trasy v kabelové flexibilní chráničce DN110mm a to v kabelové rýze normalizovaným způsobem dle ČSN 736005, ČSN 332000-5-52 ed.2. Kabeláž bude ukládána v chráničce do pískového lože, ve zpevněných plochách budou chráničky obetonovány. Nad kabely bude uložena výstražná fólie.

Provedení el. rozvodů musí odpovídat daným vnějším vlivům dle ČSN 332000-5-51, ed.3 a ČSN 332000-5-52 ed.2.

Před zahájením zemních prací zhotovitel zajistí vytýčení všech stávajících podzemních inženýrských sítí, případně ověření polohy a hloubky jejich uložení sondami za součinnosti správců dotčených zařízení a pořídí o tom zápis do stavebního deníku. Dále provede vytýčení kabelové trasy.

Kabelová trasa musí být před záhozem zhotovitelem geodeticky zaměřena a data v číslicové formě na vhodném mediu (disketě, CD) ve formátu slučitelném s geoinformačním systémem GIS předána objednateli.

K ochraně podzemních sítí před mechanickým poškozením a účinky mrazu musí být dodrženo nejmenší dovolené krytí. (Krytí – vzdálenost vnějšího líce nechráněného potrubí a kabelu nebo vnějšího povrchu ochranné konstrukce od povrchu komunikace, zpevněné plochy či upraveného terénu). Kabely se ukládají do rýhy hlubší o 0,2 m než je nejmenší dovolené krytí (viz ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 6005). Tam, kde nelze dodržet předepsanou hloubku, je nutné kabel chránit proti poškození mechanickou ochranou. Vzdálenost krajního kabelu od stavebních objektů (regulační čára) musí být aspoň 0,6 m. Ukládat podzemní sítě pod stromy není dovoleno. Při navrhování podzemních sítí nebo výsadby stromů musí být vzájemná vzdálenost vnějšího povrchu sítě nebo ochranné konstrukce volena tak, aby nedošlo k vzájemnému ohrožení provozu sítě a vegetačních podmínek stromů.

Nejmenší krytí kabelů :

Napětí /kV/		Hloubka H /mm/	
Terén	chodník	Vozovka, krajnice vozovky	
Do 1*	700	350	1000
Sdělovací řídicí a zvláštní ob-vody		obvykle ve stejné hloubce jako kabel silový	
*) Hloubka uložení H = 700 se použije v terénu při pokládce kabelů bez mechanické ochrany. Hloubka uložení do chodníku je minimální a uložení musí odpovídat místním podmínkám (hloubce a skladbě podkladních vrstev, vyjádření správců komunikací atd.)			

POZNÁMKA - Hloubkou uložení kabelu v zemi (H) se rozumí svislá vzdálenost horní části vnějšího obvodu kabelu od povrchu terénu trasy kabelového vedení, např. chodníku, cesty, jiné komunikace, dále půdní plochy s přihlédnutím ke způsobu jejího obdělávání. Půdními plochami se rozumí pole, zahrady apod.

Sdělovací kabely a kabely řídicích a zvláštních obvodů se kladou obvykle ve stejné trase (rýze) se silovými kabely. Kde nelze dosáhnout požadovaných hloubek a v místech, kde je zvýšené nebezpečí mechanického poškození, je nutno kabely opatřit mechanickou ochranou (rourami, žlaby, apod.). Takové případy se vyskytují například při vstupu kabelů do budov, při obcházení nebo přecházení konstrukcí v zemi, při křížování s komunikací apod.

Při křížení a těsném souběhu řešeného vedení s ostatními inženýrskými sítěmi bude toto vždy uloženo do chrániček (u křížení s přesahem min. 0,5m na každou stranu křížení), přitom je nutno dodržet podmínky ČSN 736005 a ČSN 332000-5-52 (detaily uložení viz. vzorové řezy).

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu podzemních sítí v m :

Druh sítí		Silové kabely		Sdělovací kabely		Plynové potrubí		Vodovodní sítě a přípojky	Tepelné sítě	Kabelovody	Stokové sítě a kanalizační přípojky
		1kV	10kV			do 0,005MPa	do 0,3MPa				
		1.	2.		5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Silové kabely	Do 1kV	0,05	0,15	0,3 ³⁾	0,1 ⁴⁾	0,4	0,6	0,4	0,3	0,1	0,5

Vysvětlivky k tab.:

- 3) Nechráněné,
- 4) V technickém kanálu nebo betonových chráničkách

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při křížení podzemních sítí v m :

Druh sítí		Silové kabely				Sdělovací kabely		Plynové potrubí		Vodovodní sítě a přípojky		Tepelné sítě	Kabelovody	Stokové sítě a kanalizační přípojky	Kolektory
		1kV	10kV	35kV	do 0,005MPa			do 0,3MPa							
		1.	2.	3.		5.	6.	7.	8.		9.	10.	11.	13.	
Silové kabely	1kV	0,05	0,15	0,2		0,3 ⁴⁾	0,1 ⁵⁾	0,1 ⁶⁾	0,1 ⁶⁾	0,4 ⁴⁾	0,2 ⁵⁾	0,3 ⁷⁾	0,1	0,3	⁸⁾ –

Vysvětlivky k tab. :

- 4) Nechráněné,
- 5) V technickém kanálu nebo betonových chráničkách,
- 6) Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1000 mm. Pro kabel bez ochranného krytu se zvětšují vzdálenosti takto: při křížení plynovodu ntl. s kabely do 35kV na 400 mm, při křížení stl. plynovodu s kabely do 10kV na 1000 mm, s kabely do 35kV na 1500 mm.
- 7) Při uložení v chráničce možno přiměřeně snížit

3. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ, SVĚTELNÁ ELEKTROINSTALACE**3.1 Umělé osvětlení**

V řešeném objektu se nevyskytují prostory s trvalým pobytem osob. Pro návrh umělého platí závazná norma ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory . Navržené osvětlení musí při hospodárném využití energie zajistit vytváření zrakové pohody, při splnění hygienických, technických, estetických požadavků a požadavků na bezpečnost osob.

Nejnižší přípustné hodnoty udržované osvětlenosti na srovnávací rovině E_m , rovnoměrnosti osvětlení U_o , indexu oslnění R_{UGL} a indexu podání barev R_a dle ČSN EN 12646-1 jsou uvedeny v tabulkách místností na situačních výkresech.

Výpočet osvětlení byl proveden firemním programem Building Design ASTRA Zlín matematickými metodami dle ČSN 360450 a ČSN EN 12464-1. Na základě provedených výpočtů bylo provedeno rozmístění svítidel a zpětná kontrola výchozích světelně technických parametrů.

Počty a umístění svítidel navržených osvětlovacích soustav jsou zřejmé z půdorysných výkresů. Pro osvětlení řešených prostor jsou navržena moderní výkonná a úsporná lineární či bodová stropní a přisazená svítidla s LED zdroji a matnými difuzory. Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna požadavky na jejich funkci, stupněm jakosti podání barev a barevného tónu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN 332000-5-51,ed.3). Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typy světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel.

U svítidel nutno dodržet předepsané zdroje!

Osvětlení venkovních ploch je navrženo dle ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 2: Venkovní pracovní prostory. Toto je řešeno použitím LED reflektorů umístěných na fasádě objektu a svítidly venkovního osvětlení, osazenými na osvětlovacích stožárech dl. 6,0m a umístěnými po obvodu venkovní parkovací a manipulační plochy.

Základní údaje charakterizující stavbu a její provoz

Činitelé odrazu povrchů :

- stropu 0,7; stěn 0,5; podlahy 0,25-0,3
- čistota prostředí interiéru 1

Provoz a údržba osvětlení

Údržba osvětlovací soustavy spočívá v čištění svítidel a obnově povrchu odrazných ploch. Pokles hodnot osvětlení během provozu je charakterizován hodnotou udržovacího činitele, která ovlivňuje účinnost celé soustavy. Nejmenší projektovaná přípustná hodnota je 0,7. Údržba se provádí podle místních provozních a bezpečnostních předpisů, které zpracuje provozní světelný technik uživatele.

- Interval výměny světelných zdrojů ... individuální
- Interval čištění svítidel ... 6 měsíců
- Interval obnovy povrchů ... 36 měsíců
- Funkční spolehlivost ... 1
- Čistota prostředí ... 1 čisté





3.2 Nouzové únikové osvětlení :






V objektu je navrženo nouzové únikové osvětlení a značení únikových cest (NO) podle normy ČSN EN 1838 (360453). NO je tvořeno kombinací bezpečnostních značek s vnitřním osvětlením a nouzovým osvětlením únikových cest a prostor s požárním rizikem. Bezpečnostní značky jsou svítidla s grafickým symbolem směru úniku. Nouzová svítidla a světelné piktogramy s vyznačením směrů úniku musí být umístěny v zorném poli očí. Pro nouzové osvětlení bude použito LED svítidel s centrálním napájením CBS, adresným monitoringem a autonomií provozu 60min. Svítidla pro označení únikových cest budou opatřeny piktogramy/ tabulkami s označením směru úniku dle PBŘ stavby a dle ČSN 01 8013. Východové dveře musí být opatřeny nápisem či značkou „Únikový východ“ podle ČSN ISO 3864. Tato svítidla budou instalována na stěnách či závěsech do výše 2,5 m. Svítidla musí být uvedena v činnost automaticky v případě výpadku napájení hlavního osvětlení. Dle ČSN EN 1838 (360453) musí být zaručena požadovaná hodnota nouzového únikového osvětlení :





- v blízkosti hasicího prostředku 5 lx
- únikové cesty 1 lx .


3.3 Legenda svítidel




Kompletní svítidla včetně zdrojů, elektronických předřadníků a příslušenství. Materiály a zpracování svítidel a světelných zdrojů budou v souladu s požadavky a v rámci zákonů a norem EU. Jestliže neexistuje žádná takováto norma, materiály a zpracování budou splňovat požadavky uznávané národní normy, které jsou uvedeny v technické specifikaci a ve výkresové dokumentaci. Standard stavby a použitých materiálů může být stanoven v této projektové dokumentaci formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Označení dodávek a materiálů (je-li uvedeno) tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla. Uchazeč může navrhnout ekvivalentní dodávky a materiály, avšak s minimálně stejnými technickými parametry, výkony a kvalitou.


Ozn.	Popis svítidla	Zobrazení
A1	LED svítidlo přisazené nástěnné/stropní Světelný tok svítidla 2280 lm/3000 K, Ra 80, AC 230V, příkon 24W, IP54, třída II. Rozměry : 327x327mm/49mm Materiál : montura, difuzor PC, bílá.	
A2	LED svítidlo přisazené nástěnné/stropní 2280 lm/24W, Tc 3000, CRI>80, AC 230V, IP54, třída II. Materiál : montura, difuzor PC, bílá. Rozměry : 327x327mm/49mm Materiál : montura, difuzor PC, bílá.	
B	Svítidlo LED přisazené hranaté nízké Světelný tok svítidla 4500 lm, El. příkon 35W Teplota chromatičnosti Tc 3000 K, Ra >80 Doba života L90 B10 50.000 h, LED McAdam 3 step Napájecí napětí 230VAC, krytí IP40 LED Driver - neregulovatelný Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003 Optika - mikropřismatický kryt Mikro Rozměry svítidla - 600x600x40mm	
BR	Svítidlo LED přisazené hranaté nízké Světelný tok svítidla 4500 lm, El. příkon 35W Teplota chromatičnosti Tc 3000 K, Ra >80 Doba života L90 B10 50.000 h, LED McAdam 3 step Napájecí napětí 230VAC, krytí IP40 LED Driver - regulovatelný DALI Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003 Optika - mikropřismatický kryt Mikro	

	Rozměry svítidla - 600x600x40mm	
C	Svítidlo LED přisazené hranaté nízké Světelný tok svítidla 2070 lm, El. příkon 21W Teplota chromatičnosti Tc 3000 K, Ra >80 Doba života L90 B10 50.000 h, LED McAdam 3 step Napájecí napětí 230VAC, krytí IP40 LED Driver - neregulovatelný Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003 Optika - mikropřismatický kryt Mikro Rozměry svítidla - 250x690x40mm	
D1	Svítidlo LED přisazené stropní hranaté nízké Světelný výkon svítidla 4992 lm, barva světla Tc 3000K, CRI 80, životnost sv. zdroje 50.000h L90B50, LED McAdam 3 step El. příkon 40W, napájecí napětí 230VAC, krytí IP40 LED Driver - neregulovatelný Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003 Optika - mikropřismatický kryt Rozměry svítidla - d.1250mm, š.250mm, v.40mm Příslušenství : -	
D2	Svítidlo LED přisazené stropní hranaté nízké Světelný výkon svítidla 6330 lm, barva světla Tc 3000K, CRI 80, životnost sv. zdroje 50.000h L90B50, LED McAdam 3 step El. příkon 53W, napájecí napětí 230VAC, krytí IP40 LED Driver - neregulovatelný Těleso - ocelový plech tl. 0,5mm, povrch. úprava bílý komax RAL 9003 Optika - mikropřismatický kryt Rozměry svítidla - d.1250mm, š.250mm, v.40mm Příslušenství : -	
E1	Svítidlo LED průmyslové přisazené svítidlo se zvýšenou odolností, pro vnitřní i venkovní prostory Světelný výkon zdroje LED/ svítidla - 4400/3920 lm, barva světla Tc 4000K, CRI>80, životnost sv. zdroje 50.000h L90B10, LED McAdam 3 step, účinnost 134 lm/W El. příkon 30W, napájecí napětí 230VAC, krytí IP66 LED Driver - neregulovatelný Těleso/ základna - PC UV stabilní, šedá Reflektor - ocel. plech barvy RAL 9003 Kryt/ difuzor - translucentní PC Rozměry svítidla - d.1272mm, š.145mm, v.100mm Příslušenství : Nerezové spony	
E2	Svítidlo LED průmyslové přisazené svítidlo se zvýšenou odolností, pro vnitřní i venkovní prostory Světelný výkon zdroje LED/ svítidla - 6400/5650 lm, barva světla Tc 4000K, CRI>80, životnost sv. zdroje 50.000h L90B10, LED McAdam 3 step, účinnost 134 lm/W El. příkon 43W, napájecí napětí 230VAC, krytí IP66 LED Driver - neregulovatelný Těleso/ základna - PC UV stabilní, šedá	

	<p>Reflektor - ocel. plech barvy RAL 9003 Kryt/ difuzor - translucentní PC Rozměry svítidla - d.1272mm, š.145mm, v.100mm Příslušenství : Nerezové spony</p>	
E3	<p>Svítidlo LED průmyslové přisazené svítidlo se zvýšenou odolností, pro vnitřní i venkovní prostory Světelný výkon zdroje LED/ svítidla - 8000/7090 lm, barva světla Tc 4000K, CRI>80, životnost sv. zdroje 50.000h L90B10, LED McAdam 3 step, účinnost 134 lm/W El. příkon 54W, napájecí napětí 230VAC, krytí IP66 LED Driver - neregulovatelný Těleso/ základna - PC UV stabilní, šedá Reflektor - ocel. plech barvy RAL 9003 Kryt/ difuzor - translucentní PC Rozměry svítidla - d.1452mm, š.145mm, v.100mm Příslušenství : Nerezové spony Vzor: Trevos FUTURA PC 8000/840 nebo ekvivalent.</p>	
E4	<p>Svítidlo LED průmyslové přisazené svítidlo se zvýšenou odolností, pro vnitřní i venkovní prostory Světelný výkon zdroje LED/ svítidla - 10120/9512 lm, barva světla Tc 4000K, CRI>80, životnost sv. zdroje 50.000h L90B10, LED McAdam 3 step, účinnost 134 lm/W El. příkon 59W, napájecí napětí 230VAC, krytí IP66 LED Driver - neregulovatelný Těleso/ základna - PC UV stabilní, šedá Reflektor - ocel. plech barvy RAL 9003 Kryt/ difuzor - translucentní PC Rozměry svítidla - d.1452mm, š.145mm, v.100mm Příslušenství : Nerezové spony</p>	
LP* SN	<p>LED pásek 1250lm/14,4W/m,CRI80, Tc 3000K, DC12V, Al zápusťná montážní lišta, PK opál. difuzor, IP33. Délka 3+2,0m . Slouží k nepřímému osvětlení kuchyňských linek a osvětlení polic. Zabuduje interier. Příslušenství svítidel: 2x Proudový zdroj (SN) AC230/DC12V/60VA.</p>	
G1	<p>LED reflektor pro venkovní instalace - těleso odolné Al provedení s povrchovou úpravou práškovým lakem, barva černá - difuzor tvrzené sklo - světelný zdroj LED 50W/SMD, světelný tok 5500 lm, 4000K, Ra > 80, životnost 50000 hod. - napětí AC 100-230V, krytí IP65 - rozměry svítidla 245x192x28mm, úhel vyzařování 120x90° - příslušenství antikoro průchodka, přívodní šňůra 0,5m</p>	
G2	<p>LED reflektor pro venkovní instalace - těleso odolné Al provedení s povrchovou úpravou práškovým lakem, barva černá - difuzor tvrzené sklo - světelný zdroj LED 90W/SMD, světelný tok 10000 lm, 4000K, Ra > 80, životnost 50000 hod - napětí AC 100-230V, krytí IP65 , IK08 - rozměry svítidla 250x240x70mm, úhel vyzařování 120x90° - příslušenství antikoro průchodka, přívodní šňůra 0,5m</p>	

H1	Svítlidlo LED pro venkovní osvětlení Světelný zdroj LED SMD Světelný tok svítidla 3900 lm, El. příkon 30W Teplota chromatičnosti 4000 K, Ra >70 Doba života 35.000 h Napájecí napětí 230VAC, krytí IP65 LED Driver - neregulovatelný Těleso - Al slitina, povrch. úprava šedý komax Příslušenství: zední kozola	
H2	Svítlidlo LED pro venkovní osvětlení Světelný zdroj LED SMD Světelný tok svítidla 7800 lm, El. příkon 60W Teplota chromatičnosti 4000 K, Ra >70 Doba života 35.000 h Napájecí napětí 230VAC, krytí IP65 LED Driver - neregulovatelný Těleso - Al slitina, povrch. úprava šedý komax	

Ozn.	Popis svítidla	Zobrazení
	Svítlidla pro nouzové orientační osvětlení a označení únikových cest , komponenty CBS	
X1P	Přisazené bezpečnostní svítidlo area těleso: nehořlavý polykarbonát čtvercový profil barevná teplota: 4000K IP40, 24 V DC +/- 25 % rozměry: 123x123x56 mm jmenovitý příkon LED chipu: 1 W efektivní příkon DC 24V: 1,5 W nominální světelný tok: 140 lm Vzor: FINE SPOT eco PM Q PLC nebo ekvivalent	
W	Přisazené svítidlo s piktogramem pro označení úniku těleso: nehořlavý polykarbonát barevná teplota: 4000K IP44, 24 V DC +/- 25 % pozorovací vzdálenost: 22 m rozměry: 251x121x70 mm jmenovitý příkon LED chipu: 1,0 W efektivní příkon DC 24V: 1,3 W	
Z	Přisazené svítidlo s piktogramem pro označení úniku pro nástěnnou i stropní montáž těleso: nehořlavý polykarbonát barevná teplota: 4000K IP40, 24 V DC +/- 25 % pozorovací vzdálenost: 24 m rozměry: 280x188x46 mm jmenovitý příkon LED chipu: 0,3 W efektivní příkon DC 24V: 0,6 W	

<p>CBS</p>	<p>Kompaktní bateriová jednotka s požární odolností 30 minut v souladu s ČSN EN 50171 a ČSN EN 50172 pro napájení a kontrolu nouzových a bezpečnostních svítidel, s automatickým testovacím zařízením a sledováním stavu připojených svítidel po napájecím kabelu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volně programovatelný režim každého svítidla (pohotovostní/trvalý a spínaný trvalý) - Možnost připojení až 20 LED svítidel / okruh s adresným členem - Možnost nastavení úrovně svícení vybraných svítidel v režimu ze sítě v rozmezí 30 – 100% - Bezúdržbové, ventilem řízené baterie s konstrukční životností 10 let - Přímý vstup od kontaktu EPS pro aktivaci všech svítidel - Dvě volně programovatelná ovládací tlačítka na panelu jednotky - LCD displej se čtyřmi navigačními tlačítky - Dva beznapěťové, volně programovatelné vstupy - Dva pevně definované ovládací beznapěťové vstupy - Monitorovací smyčka 24V pro připojení monitorů napětí normálního osvětlení <p>Možnost připojení až čtyř selektivních smyček se signálem výpadku napájení provozního osvětlení</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interní paměť pro sledování událostí (LogBook) s možností exportu do textového souboru - Integrované rozhraní pro programování a vizualizaci prostřednictvím PC - Připojení prostřednictvím rozhraní SBU WEB do sítě Ethernet přes webový prohlížeč - Vybavena LAN rozhraním pro přímé připojení do sítě Ethernet <p>Včetně interní datové komunikace mezi jednotlivými SBU pro předávání povelů master/slave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volitelně vybavena Wifi modulem pro komunikaci s PC/tablet <p>-SBU 6 NET E30 – výdrž baterií 1 hodina</p> <p>Technické parametry:</p> <p>Montáž: Nástěnná</p> <p>Barva: RAL 7035</p> <p>Funkčnost při požáru: 30 min (E30)</p> <p>Požární odolnost: 30 min (F30)</p> <p>Krytí: IP54 (není vhodná pro vlhké prostory)</p> <p>Kabelové vstupy: vrchem (6x40, 12x18 mm)</p> <p>Výstupní okruhy: 6x / 24V DC</p> <p>Ventilace: 24 V DC-Axiální ventilátor</p> <p>Upevnění: včetně sady pro nástěnnou montáž</p> <p>Hmotnost: 80 kg</p> <p>Certifikace: Systém prověřen certifikovanou zkušebnou</p> <p>Funkčnost v souladu s MLAR 2005 a</p> <p>ÖVE/ÖNORM E 8002:2007</p> <p>Zkoušeno na základě ÖNORM DIN 4102 Teil 12</p> <p>Rozměry (V x Š x H): 800 x 500 x 245 mm</p>	
-------------------	---	---

3.4 Světelná elektroinstalace

Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typy světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel. Ovládání osvětlení bude zpravidla prováděno ručně spínači od vstupu do jednotlivých prostor. Instalace je navržena kabely CYKY pod omítkou. Parapet vypínačů je 1,1m není-li vyznačeno jinak. Osvětlení vybraných prostor bude možné rovněž poplachovým systémem, který je dodávkou uživatele.

Parapet nástěnných svítidel je 1,8m (nad umývacím prostorem); 2,2 m nouzová svítidla. Provedení světelné instalace se řídí ČSN 33 2000-5-559 ed. 2, ČSN 332130, ed.3 a ČSN 332000-5-51 ed.3. a ČSN 332000-5-52 ed.2. Světelná elektroinstalace je součástí ostatních instalací prováděných v objektu a musí se provádět koordinovaně s těmito profesemi. Provedení instalací a kabelových tras viz. motorická instalace.

Nouzové osvětlení :

Pro nouzové osvětlení bude použito LED svítidel s centrálním napájením CBS DC 24V, adresným monitoringem a autonomií provozu 60min. CBS bude umístěna v kanceláři velitele m.č. 112, 1.np. CBS je navržena jako kompaktní bateriová jednotka s požární odolností 30 minut v souladu s ČSN EN 50171 a ČSN EN 50172, sloužící pro napájení a kontrolu nouzových a bezpečnostních svítidel, s automatickým testovacím zařízením a sledováním stavu připojených svítidel po napájecím kabelu.

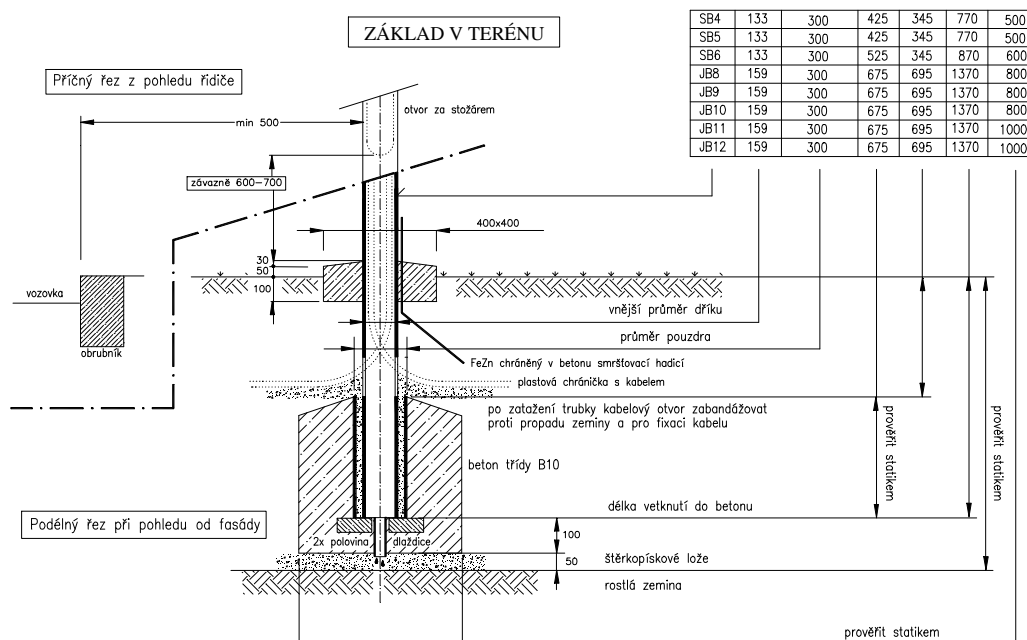
Napájecí a signalizační rozvody systému nouzového osvětlení budou provedeny dle vyhl. č.23/2008 Sb. kabely třídy reakce na oheň min. B2 ca, s1,d0 s funkčností při požáru min. 60min. Kabely a vodiče funkční při požáru se instalují tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci. Stejnou funkční schopnost/integritu musí mít i použité nosné systémy a úložná zařízení (příchytky, žlaby, rošty).

Elektroinstalační rozvody sloužící pro napojení nouzové osvětlení a označení únikových cest (jedná se o požárně bezpečnostních zařízení) budou provedeny v souladu s platnými požárně bezpečnostními předpisy tak, aby byla zajištěna funkčnost těchto zařízení v podmínkách požáru - musí vyhovovat CEI IEC 60 331-11, CEI IEC 60 331-21, CEI IEC 60 331-23, CEI IEC 60 331-25 a rovněž požadavkům dle ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2, ČSN IEC 332-3.

Venkovní osvětlení

K osvětlení venkovní plochy PZ jsou navrženy osvětlovací body - osvětlovacích stožárů bezpaticové dl. 6,0m, se svítidly VO typ H2 dle legendy svítidel.

Provedení základu osvětlovacích stožárů VO :



Rozvody VO budou provedeny jako zemní kabelové vodiče CYKY J5x4. Napojení VO se provede z rozvaděče HR objektu. Ve venkovních prostorách budou rozvody/kabely VO uloženy v kabelové rýze hl. 70cm, š. 35mm normalizovaným způsobem dle ČSN 736005 a ČSN 332000-5-52 ed.2. Na dno výkopu pro kabely přiloženo zemní vedení FeZn D10mm, sloužící pro uzemnění osvětlovacích stožárů a připojené na zemní soustavu objektu. Provedení el. rozvodů musí odpovídat daným vnějším vlivům dle ČSN 332000-5-51, ed.3, ČSN

332000-5-52 ed.2 a ČSN 33 2000-7-714 ed.2. Kabelové vedení bude ukládáno v celé délce v ochranných flexibilních korungovaných chráničkách dn 63mm , založených do pískového lože.

K ochraně podzemních sítí před mechanickým poškozením a účinky mrazu musí být dodrženo nejmenší dovolené krytí. (Krytí – vzdálenost vnějšího líce nechráněného potrubí a kabelu nebo vnějšího povrchu ochranné konstrukce od povrchu komunikace, zpevněné plochy či upraveného terénu). Kabely se ukládají do rýhy hlubší o 0,2 m než je nejmenší dovolené krytí (viz ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6005). Tam, kde nelze dodržet předepsanou hloubku, je nutné kabel chránit proti poškození mechanickou ochranou. Vzdálenost krajního kabelu od stavebních objektů (regulační čára) musí být aspoň 0,6 m. Ukládat podzemní síť pod stromy není dovoleno. Při navrhování podzemních sítí nebo výsadby stromů musí být vzájemná vzdálenost vnějšího povrchu sítě nebo ochranné konstrukce volena tak, aby nedošlo k vzájemnému ohrožení provozu sítě a vegetačních podmínek stromů.

Nejmenší krytí kabelů :

Druh sítě	Nejmenší krytí v m (vzdálenost mezi vnějšími povrchy kabelů)		
	Chodník	Vozovka	Volný terén mimo souvislou zástavbu
Silové kabely do 1kV	0,35	1	0,35; 0,7 Kabely s ochrannou fólií

Při křížení a těsném souběhu řešeného vedení s ostatními inženýrskými sítěmi bude toto vždy uloženo do chrániček (u křížení s přesahem min. 0,5m na každou stranu křížení), přitom je nutno dodržet podmínky ČSN 736005 a ČSN 332000-5-52.

4. MOTORICKÁ ELEKTROINSTALACE

Mimo běžné zásuvkové vývody AC 230 V/16 A dle ČSN 332130, ed.3, provozních potřeb a požadavků investora budou provedeny el. rozvody pro tato zařízení:

- drobné 1 f. a 3 f. vývody 230/400 V pro kuchyňské spotřebiče, pračky, sušičky a další zařízení, jež budou součástí vnitř. zařízení objektu;
- zařízení VZT - silové napojení a ovládání VZT pro větrání garáže, soc. zařízení atd. dle specifikace projektu VZT;
- v prostoru garáže sil. napojení kompresoru, el. ovládaných vrat , el. vrátku a rozvaděče montážní jámy. Rozvody a el. zařízení montážní jámy (osvětlení, ventilace, zásuvkové rozvody, kalové čerpadlo) vč. příslušného rozvaděče jsou technologickou dodávkou stavby.
- silové napojení slaboproudých zařízení jež jsou součástí TZB.

Pro připojení drobných spotřebičů budou instalovány jednonásobné zásuvky a dvojnásobné zásuvky. Spotřebiče s jmenovitým výkonem nad 2kW jsou napojeny ze jednonásobných zásuvek (samostatné obvody). Parapet zásuvek bude upřesněn investorem.

Všechny nové rozvody budou provedeny Cu vodiči a kabely v soustavě TN-S v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332130, ed.3 a ČSN 332000-5-51 ed.3. a ČSN 332000-5-52 ed.2. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 33 2190. Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN. Všechny rozvody až na nevyhnutelné případy budou zasekány pod omítku, vyjma garáže, kde budou sdružené trasy ukládány ocelových pozinkovaných žlabech pod stropem. Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny dle PBŘ stavby.

5. UZEMŇOVACÍ SOUSTAVA, VYROVNÁNÍ POTENCIÁLU (HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ)

Objekt novostavby bude vybaven strojenou základovou obvodovou uzemňovací soustavou, která bude sloužit jako pracovní a ochranná pro zařízení $\leq 1000V$ a ochranu před LPS (ochranu před bleskem). Provedení - pomocí páskových zemniců FeZn 30/4 , uložených ve výkopu základových pásů po obvodu objektu. Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.místa zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. Celkový zemní odpor jednotné zemnicí soustavy musí být $< 2 \Omega$. Samostatný zemnicí přívod ze společné zemnicí soustavy FeZn 30/4mm bude zřízen pro HDS+RE a hlavní ochrannou přípojnicí objektu HOP, umístěné v 1.np. vedle HR.

V objektu bude vytvořena jednotná soustava uzemnění a potenciálového vyrovnání, odpovídající požadavkům ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN EN 50310 ed.3 a ČSN EN 62305 ed.2. Do systému

vyrovnání potenciálů (zvýšení bezpečnosti zařízení a osob) budou ke společné potenciální přípojnici HOP připojeny zařízení :

- kovové konstrukční části, prvky technologického a energetického zařízení stavby; vodivé/potrubní části VZT, ÚT, TUV, ZTI, plyn;
 - kovová konstrukční výztuž, pokud je přístupná.
- V prostorách se zvýšeným rizikem úr. el. proudem předepsaných ve výkr. dokumentaci bude provedeno místní doplňující pospojování.

6. OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

6.1 Systém vnější ochrany před bleskem (LPS)

Vnější systém ochrany před bleskem je částí LPS, která sestává z jímací soustavy, svodů a uzemnění. Jímací zařízení je provedeno jako neizolovaná hřebenová soustava, tvořená vodičem Aldrey D=8mm na vhodných podpěrách dle použité střešní krytiny, doplněná jímacími tyčemi a pomocnými jímači. Jímací zařízení bude uzemněno vnějšími svody přes zkušební svorky na společnou zemnicí soustavu. Typy a materiálové provedení podpěr jímací soustavy bude upřesněno dle dodavatele střešního pláště. Provedení bleskosvodu musí odpovídat ČSN EN 62305 ed.2.

Střešní krytina	: lehké ocelové skládané plechy, pozink, ochr. lak
Oplechování	: ocelový plech poplastovaný
Okapy, dešťové svody	: ocelový plech poplastovaný
Ochranná úroveň - třída ochrany před bleskem LPS	: III

6.2 Systém vnitřní ochrany před bleskem (LPMS)

Vnitřní systém ochrany před bleskem je navržen realizací systému ochranných opatření (LPMS) před LEMP – tj. vytvořením zón LPZ, použitím přepětových ochranných zařízení SPD a soustavou pospojování dle ČSN EN 62305 ed.2.

6.3 Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím

Je řešena koordinovaně s LPMS a dle ČSN EN 62305 ed.2, ČSN 332000-4-443 ed.2, ČSN 38 0810 ochrannými prvky SPD (svodiči přepětí).

IV. ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

1. TELEFONNÍ A DATOVÉ ROZVODY

1.1 PŘÍPOJKA SÍTĚ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ (SEK)

Napojení objektu na síť elektronických komunikací (SEK) si zajišťuje investor sám. Přípojka bude provedena optickým kabelem SM 9/125, 12 vl. uloženým v trubce HDPE v zemi. Do objektu bude přivedena chráničkou v podlaze a ukončena v optické vaně v datovém rozvaděči DR112, umístěném v kanceláři velitele m.č. 112 1.np.

1.2 TELEFONNÍ A DATOVÉ ROZVODY, CCTV

V objektu budou realizovány rozvody strukturované kabeláže SK jako ucelený systém, který bude zajišťovat datovou komunikaci (internet), telefonní komunikaci a CCTV (IP). Návrh a realizace rozvodů SK (LAN) musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážích 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 PBŘ 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.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit ucelený systém s 15-letou garancí přímo od výrobce, obsahující kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přířizobovacích členů a dalšího potřebného příslušenství.

V 1.np m.č.112 bude umístěn datový rozvaděč "DR112" v provedení 19", který bude kompletně vyzbrojen včetně UPS do racku, aktivních prvků a propojovacích a připojovacích šňůr . Účastnické rozvody budou realizovány kabeláží UTP cat.6 v PVC trubkách pod omítkou a budou ukončeny zásuvkami s konektory 2xRJ 45 (A+B=telefon+ data/internet).

Na straně datového rozvaděče budou rozvody ukončeny v modulárních patchpanelech. Zásuvky a popisky patchpanelů budou očíslovány podle stávající metodiky investora nebo dle klíče : RR-z-P.xx.y (RR – rozvaděč, P-podlaží, xx – číslo zásuvky, y – číslo vývodu, z – účel (např. IAT=interaktivní tabule, W=wifi zařízení, C=pro kameru CCTV, bez přípony= ostatní účely – např. 8-W-1-05.2). Značení je před realizací nutno konzultovat se správcem sítě. Rozvody SK budou odděleny od všech silových a ostatních slaboproudých rozvodů samostatnými trasami dostatečnými odstupy dle ČSN. Přesné umístění jednotlivých prvků SK a způsob vedení kabelových tras je zřejmý z výkresové dokumentace. Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí silnoproud (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor a v neposlední řadě se zástupci investora.

Telefonní ústředna

V DR112 bude osazena digitální pobočková telefonní ústředna s provolbou, GSM bránou a tarifací v provedení rackmount.

Dveřní telefony a telefonní přístroje

U vnějších vstupů budou osazeny zařízení el. vrátný/ venkovní provedení s klávesnicovou volbou účastníka a ve dveřích el. zámky. Zařízení bude napojeno na PBTÚ v rámci SK. Pro vnější a vnitřní komunikaci a obsluhu vstupu budou použity telefonní přístroje s tlačítkovou volbou. U účastníků budou osazeny pobočkové stanice se základnou pro stolní i nástěnnou instalaci a bezdrátovým přístrojem.

Video dohledový systém VSS (CCTV)

Pro monitorování venkovních prostor a určených vnitřních prostor bude použito IP kamer ve vhodném provedení. Rozvody ke kamerám se provedou v rámci SK. V datovém rozvaděči bude osazen NVR systém pro podporu kamer (včetně sw) a záznamové zařízení (HDD). V m.č. 112 bude osazen centrální LCD monitor v nástěnném provedení, na kterém bude snímán obraz všech kamer.

2. ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM EZS

Elektrický zabezpečovací systém EZS (resp. PZTS - poplachový zabezpečovací a tísňový systém) je poplachovým systémem, sloužícím pro včasnou signalizaci proti nežádoucímu vniknutí nebo pokusu o vniknutí do chráněného prostoru a je jedním z prostředků k zajištění ochrany objektu. Zřizování EZS mohou provádět pouze firmy a podnikatelé, kteří k tomu byli ustaveni. Realizace nového zařízení musí být provedena podle pravidel pro navrhování a montáž systémů EZS ve spojení se standardem pro zařízení EZS - ČSN EN 50131-1,ed.2 a sestaven z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení EZS. Rozvody musí být provedeny 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.3 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. Veškeré komponenty systému EZS musí odpovídat požadavkům zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, požadavky nařízení vlády č. 168/1997/Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí a požadavky ČSN EN 50081-1 Elektromagnetická kompatibilita.

Popis řešení

V objektu bude instalován nový elektrický zabezpečovací systém, zajišťující úroveň zabezpečení 2 dle ČSN CEN/TS 14383-3. Celý objekt bude rozdělen podle provozních úseků na střežené zóny dle požadavků uživatele. Bude provedena prostorová ochrana infrapasivními prostorovými čidly. Prostorová ochrana bude v činnosti dle režimu provozu jednotlivých oblastí. Prostorové detektory budou instalovány ve všech prostorách, kde je možný přístup z venčí a v dalších místnostech s důležitým zařízením atd. Všechna čidla, včetně ústředny EZS, pomocných ovládacích a signalizačních zařízení, napájecí zdroje, svorkovací a propojovací krabice budou opatřeny zajišťovacími kontakty, které budou vřazeny do systému EZS do ochrany, která bude v provozu nepřetržitě. Svorkovací a propojovací krabice či skříně, pro umístění technologie EZS, budou zabezpečeny ochrannými kontakty (mikrospínači), které budou zapojeny na samostatné smyčky systému EZS, určené pro tento účel.

Ovládání a signalizace stavů EZS bude prováděno prostřednictvím ovládací LCD klávesnice, která bude umístěna v zádveři vstupu.

Signalizace poplachu

Poplach bude signalizován na ovládací a signalizační klávesnici. Současně bude systém vybaven telefonním komunikátorem pro přenos poplachu na předem zvolené telefonní číslo nebo pult centrální ochrany. Napojení

na PCO není předmětem řešení této projektové dokumentace. Bude realizováno až na základě smluvních vztahů investora a firmou poskytujícími tyto služby.

Rozmístění zařízení

Střežení objektu bude zajištěno centrálo EZS, umístěnou v m.č. 112. Ovládání systému bude prováděno pomocí klávesnice umístěné u jednotlivých vstupů (zón) do chráněných prostor. Klávesnice budou instalovány na stěnu ve výšce cca 1500 mm nad podlahou a budou osazeny v kovových uzamykatelných krabicích. Expandéry/koncentrátory budou umístěny převážně v technických místnostech. Infrapasivní čidla budou instalována na zdech cca ve výšce cca 2200 až 2500mm nad podlahou.

Návrh rozmístění a jednotlivých zařízení systému je patrný z výkresové části této projektové dokumentace.

Záložní zdroj napájení systému

Elektrickou energii pro zařízení EZS je nutné dodávat samostatným, v průběhu trasy nevypínatelným vedením (provede silnoproud). Vedení musí být umístěno pod omítkou. Vedení musí být samostatně jištěno v rozvaděči a příslušné svorky musí být označeny štítkem „EZS - nevypínat“. Doporučujeme výše označený štítek umístit pod kryt, z důvodu utajení před sabotážním zásahem cizí osoby.

Při výpadku sítě 230V / 50Hz bude systém EZS automaticky napájen z akumulátorových baterií, které budou trvale dobíjeny z napájecích zdrojů ústředěn. Ztráta síťového napájení bude signalizována opticky na ovládacích a signalizačních klávesnicích. Podle ČSN EN 50131-1 je doba napájení náhradním zdrojem (akumulátorem automaticky dobíjeným) 60h. V případě, že stav napájecího zdroje bude přenášěn do PPC/PCO (poplachové přijímací centrum / pult centrální ochrany) je doba napájení náhradním zdrojem 30h. Všechny akumulátory navržené v systému EZS budou bezúdržbové. Napájecí zdroje budou vybaveny signalizačními výstupy, které budou napojeny do vstupů koncentrátorů. Přenos bude min. porucha zdroje a porucha akumulátoru.

Kabelové rozvody

Rozvody musí být provedeny v souladu s požadavky vyplývajícími z PBŘ 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.

Z navržené ústředny vychází sběrnice datové linky, na které se připojí koncentrátory a klávesnice. Datová linka je navržena stíněným kabelem 4x2x0,8. Připojení jednotlivých čidel a ostatních vstupních i výstupních zařízení zapojených na koncentrátory či ústřednu je navrženo kabelem FTP 4x2x0,5 cat.6.

Mezi jednotlivými požárními úseky vč. podlaží musí být kabelové rozvody a trasy utěsněny požárními ucpávkami s vlastnostmi předepsanými v požární zprávě. Kabelové trasy budou dle možností společné s ostatními slaboproudými rozvody, s odstupy a označením dle příslušných norem a předpisů. Vedení mimo společné rozvodné trasy bude vedeno v samostatných pvc trubkách pod omítkou. Způsob uložení kabelových vedení a blokové schéma rozvodů je patrné z výkresové části dokumentace.

3. ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Není předmětem řešení tohoto projektu.

4. ELEKTROAKUSTIKA

Pro služební hlášení v určených prostorách Požární zbrojnice bude instalován systém 100V rozhlasu. Jádrem systému bude ústředna typu All-in-One v provedení Evac, což je řešení „vše v jednom“ pro provádění hlášení, vyvolávání osob i

přehrávání hudby na pozadí. Ústředna bude umístěna v místnosti č.112, variabině pak 110. Ústředna sestává z následujících komponentů !

- monofonní směšovací zesilovač 240 W;
- přehrávač SD a USB, který dokáže přehrávat soubory kódované ve formátu MP3 ze zařízení SD a USB;
- digitálně řízený tuner pro příjem rozhlasových stanic v pásmech AM/FM
- stanice hlasatele.

Vstupy, výstupy :

Svorky přímých výstupů 0 V / 8 ohmů / 70 V / 100 V. Výstupy jsou opatřeny ochranou proti zkratu

1x zdířka TRS / konektor XLR k připojení externího zdroje monofonního signálu.

1x Telefonní/nouzový vstup

6x Mikrofonní nebo linkový vstup se zdířkou TRS / konektorem XLR

1xZáznamový výstup na zdířce RCA

Výstupní svorky pro zóny 1 až 6. Každou zónu je možné vybírat nezávisle, přičemž má svoji svorku 100 V – 0 V.

Pro ozvučení prostoru budou použity nástěnné reproduktory

- skříňkový reproduktor 50W, bílý, Evac

- skříňkový reproduktor 6W, kov, Evac, bílý.

Linkové rozvody 100V budou provedeny dle vyhl. č.23/2008 Sb. kabely třídy reakce na oheň min. B2 ca, s1,d0 s funkčností při požáru min. 60min.

V. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

1. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem je popsána v kap. III.1. této zprávy. Bezpečnostní vypínání el. zařízení bude v rozvaděčích označeno bezpečnostní tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí!
Vypnutí přívodu el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události je zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848 tlačítkem TOTAL STOP, umístěného u hl. východu z objektu. Použití tohoto ovládače smí být použito pouze oprávněnou osobou a v souladu s požárně bezpečnostními předpisy a provozním řádem budovy.
- V souladu s Vyhl.MV č.23/2008 Sb., ČSN 73 0831 čl.5.3.6.7, ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172) je instalováno nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu pro zásahovou cestu min.60 min, včetně vyznačení směrů úniků značkami.
- Ochrana el. vedení před mechanickému poškozením je provedeno polohou a zákryty.
- Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi a musí odpovídat zásadám ČSN 333051, ČSN 332000-4-43 ed.2, ČSN 332000-4-473 a ČSN 332000-5-52 ed.2.
- Instalaci smí provádět pouze pracovníci odborně způsobilí pro práci na vyhrazených elektrických zařízení s kvalifikací dle přílohy č. 3 k Nařízením vlády č. 190/2022 Sb. Projekt upozorňuje na dodržování pracovních a provozních elektrotechnických předpisů. Zejména ČSN EN 50110-1 (343100) ed.2, ČSN EN 50110-2 (343100) a vyhlášky č.48/1982 Sb.
- Nové elektrické zařízení je možno uvést do provozu jen tehdy, je-li jeho stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí. K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 332000-1 ed.2, ČSN 331500, a 332000-6 ed.2 a vydá revizní zprávu.
- Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-2 ed.2.
- El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.
- Pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech el.energií stanoví doporučení ČES 00.02.94.

Za ochranu zdraví a bezpečnost práce při výstavbě odpovídá zhotovitel, který musí před zahájením stavby prokazatelně proškolit své pracovníky a pracovníky subdodavatelů.

Základní bezpečnostní předpisy :

- Zákon č. 258/2000 Sb. ve znění prováděcích vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů;
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy;
- Nařízení vlády č.178/2001 – ve znění nařízení vlády č.523/2002Sb. a nařízení vlády č.441/2004 - Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola 2.1 Elektrické instalace);
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. – Českého úřadu bezpečnosti práce (Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení);
- Zákon č. 250/2021 Sb. - Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. - Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. - Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

VI. STAVEBNÍ VÝPOMOC

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu :

- sekací práce, tj. sekání drážek pro kabelová vedení, vrtání prostupů pro kabely, kapes pro přístroje;
- průběžný hrubý úklid staveniště ,přesun, třídění, odvoz a kvalifikovaná likvidace stavebních odpadů a suti.

VII. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Při provádění stavebně montážní činnosti dochází k produkci odpadu a demontovaného materiálu s dalším využitím. Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá (dle prováděcí vyhl. č. 381/2001 Sb. k zákonu č. 185/2001 Sb.) :

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
150106	Směsné obaly	O
170401	Měď	O
170402	Hliník	O
170405	Železo, ocel	O
170411	Kabely	O
170904	Směsné stavební a demoliční odpady bez nebezp.látek	O
200139	Plasty	O

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů. K převímacímu řízení doloží doklady o způsobu likvidace odpadů. Při provádění stavby a nakládání s odpady se zhotovitel musí řídit :

- Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech;
- Zákon č. 477/2001 Sb. obalech v platném znění;
- Vyhláška 8/2021 Sb., Katalog odpadů;
- Vyhláška 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady;
- Zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny;
- Zákon č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší;
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách;

V Ostravě 12/2024 Vypracoval : Ing. Zdeněk Novák - NOVEL, ČKAIT 1101040