

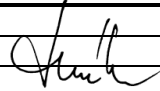
**STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU NA PARC. Č. ST. 134
V K.Ú. DOLNÍ VÁCLAVOV - MULTIFUNKČNÍ DŮM
ČÁST :
D.1.4.3 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA, MĚŘENÍ A REGULACE,
ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE**

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE STAVBY

Obsah projektové dokumentace :

Číslo příl.	Název	Měřítko	Formát
01	Technická zpráva	-	18xA4
02	Silnoproud - Půdorys 1.NP	1:75	4xA4
03	Silnoproud - Půdorys 2.NP	1:75	4xA4
04	Uzemnění, ochrana před bleskem	1:100	2xA4
05	Hlavní ochranná přípojnice HOP	-	1xA4
06	Rozvaděč RE/HR	-	2xA4
20	Slaboproud - Půdorys 1.NP	1:75	4xA4
21	Slaboproud - Půdorys 2.NP	1:75	4xA4
22	Schéma rozvodů SK	-	1xA4
23	Schéma rozvodů EZS	-	2xA4

Autor projektu :	Ing. Josef Kovář		Ing. Zdeněk Novák – NOVEL Obchodně tech. a projekční kancelář 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 :	Parc. st. č. 134, kat. úz. Dolní Václavov			
Stavebník :	Obec Václavov u Bruntálu, Horní Václavov u Bruntálu 69, 793 41 Václavov u Bruntálu			
Název akce :	STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU NA PARC. Č. ST. 134 V K.Ú. DOLNÍ VÁCLAVOV - MULTIFUNKČNÍ DŮM Dokumentace pro výběr zhotovitele stavby		Datum :	06/2023
Objekt/ část :	D.1.4.3 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA, MĚŘENÍ A REGULACE, ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE		Stupeň PD :	DVZS
Obsah :	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Zak.číslo :	SB01/2020
			Formát :	18xA4
			Měřítko :	Příloha číslo :
			-	01

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

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

1. Údaje o stavbě :

Číslo objednávky/SoD	: SB01/2020
Název stavby	: Stavební úpravy objektu Parc. č. st. 134 v k.ú. Dolní Václavov - Multifunkční dům
Část	: D.1.4.3 Silnoproudá elektrotechnika, Měření a regulace, Elektronické komunikace
Charakter stavby	: Technické zařízení budov (TZB)
Místo stavby :	
Kraj	: Moravskoslezský
Obec	: Václavov u Bruntálu
Katastrální území	: Dolní Václavov
Parc.číslo	: st. 134
Vlastnické právo	: Obec Václavov u Bruntálu, Horní Václavov u Bruntálu 69, 793 41 Václavov u Bruntálu
Termín realizace	: 2023-4
Předpokládané investiční náklady	: ... CZK
Stupeň dokumentace:	: Dokumentace pro výběr zhotovitele stavby

2. Údaje stavebníka :

Obchodní jméno	: Obec Václavov u Bruntálu IČ: 00296317
Sídlo – adresa	: Horní Václavov u Bruntálu 69, 793 41 Václavov u Bruntálu

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 je stavbou multifunkční stavbou občanské vybavenosti, určenou pro sportovní a společenské účely. Předložená dokumentace řeší v rámci technického zařízení budov (TZB) kompletní rekonstrukci vnitřní silnoproudé elektroinstalace, ochranu před bleskem, zařízení MaR a vnitřní slaboproudé elektroinstalace objektu.

II. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

1. Rozsah projektovaného zařízení :

Silnoproudá elektrotechnika

- Kompletní demontáž stávajících vnitřních silnoproudých elektroinstalací a osvětlení, demontáž bleskosvodu;
- 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 stávajících 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 suti.

Měření a regulace (MaR)

- MaR plynové kotelny vč. vytápění objektu.

Elektronické komunikace

- Kompletní demontáž stávajících vnitřních slaboproudých elektroinstalací;
- Telefonní a datové rozvody, CCTV, zařízení domovní komunikace
- Volací systém pro invalidy
- Elektrický zabezpečovací systém EZS (resp. PZTS - poplachový zabezpečovací a tísňový systém);
- EPS - řešeno samostatně v části D.1.3 PBŘ;
- Stavební výpomoc, likvidace stavebního odpadu a suti.

2. Použité podklady :

- SoD a požadavky objednatele;
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění nov.zák.č.225/2017 Sb.;
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v pl. znění (vyhl. 62/2013, vyhl.č.405/2017);
- Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu;
- 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

V současné době má objekt zřízení stávající zemní kabelovou přípojku NN 0,4kV z distribuční sítě (DS) společnosti ČEZ Distribuce,a.s.. el. energie. Přípojka je ukončena v přípojkové skříni HDS, umístěné na fasádě objektu v blízkosti hl. vstupu do 1.np objektu. Vlastní odběrní místo je nyní odpojeno od distribuce EE (objekt není využíván). Vzhledem k prováděným stavebním úpravám bude stávající přípojně místo (HDS) zrušeno. Nové zásobování objektu el. energií (EE) bude řešeno v napěťové hladině NN z distribuční sítě (DS) společnosti ČEZ Distribuce,a.s.. Provozovatel DS (PDS) vybuduje v rámci "Smlouvy o připojení elektrického zařízení k distribuční soustavě z napěťové hladiny nízkého napětí " dle zák. č.458/2000 Sb. s odběratelem novou zemní kabelovou přípojku NN 0,4kV, ukončenou v kabelové skříni HDS (typu SP*), umístěné na fasádě objektu u nového vstupu do objektu. Zrušení stáv. přípojky NN a provedení nové bude provedeno na náklady PDS a nová přípojka zůstane jeho majetkem. Přípojka bude řešena PDS samostatnou dokumentací. Předávacím místem (hranice vlastnictví) pro napojení odběrného místa jsou vývodové svorky pojistkových spodků v přípojkové skříni HDS (SP*).

1.2 Napájecí rozvod,napěťová soustava, Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti (ČSN EN 61140 ed.3) :

a) Silnoproudé elektroinstalace

Přípojka NN 0,4 kV	3 PEN,AC 50 Hz,400/230V/TN-C
Vnitřní instalace	3 NPE,AC 50 Hz,400/230V/TN-S
	<i>třífázová soustava s uzemněným nulovým bodem a samostatným ochranným (PE) a středním (N) vodičem.</i>

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.

b) 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 Uzemnění,zemní odpor

Pro objekt bude zřízena nová 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)

1.4 Stupeň důležitosti dodávky el.energie

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

1.5 Energetická bilance :

Připojované elektrické spotřebiče :

Připojované spotřebiče	Instalovaný příkon /kW/
Osvětlení	4,5
Příprava pokrmů	0,0
Ohřev vody TUV - akumulární	0,0
Ohřev vody TUV - přímý	0,0
Klimatizace	0,0
Ostatní spotřebiče do 3,5kW	25,8
Pohony	3,0
Celkový instalovaný příkon Pic	33,3
Soudobost β	0,7
Soudobý příkon celkový Ppc	22,3 kW
Výpočtový proud Ip	47,8 A
Hl.jistič před elektroměrem	3-fázový, B63A/3, 1 sazbový
Typ odběru	C
Obchodní měření	Sekundární přímé na NN straně, typ D,
Umístění měření	U hl. vstupu v 1.np objektu, přístupný za součinnosti odběratele
Účel odběru	Služby

1.7 Měření spotřeby el. energie

Připojovaný objekt/ odběrné zařízení představuje ze strany připojení na DS jedno odběrné místo. Ve vstupní části objektu bude umístěn elektroměrný rozvaděč RE s hlavním domovním jističem a řízením obchodního měření spotřeby dodavatele EE (elektroměr). Elektroměr je dodávkou PDS. Rozvaděč samostatné provozní jednotky - klubovny SDH bude měřen podružným měřením.

1.6 Kompenzace účinků

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

1.7 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.

1.8 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 umývárkách 112, 122 se sprchovým koutem 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.
 - V umývárkách se sprchovými boxy m.č. 211, 213 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. Jedná se o prostory dle působení vnějších vlivů **nebezpečné, zvláště nebezpečné**.
 - Plynová kotelná m.č.117 : BC3 - dotyk osob s potenciálem země, BA4 - schopnost osob, osoby poučené. Prostory dle působení vnějších vlivů **nebezpečné**.
 - 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. Jedná se o prostory dle působení vnějších vlivů **nebezpečné, zvláště nebezpečné**.

1.9 Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení

V objektu nebudou instalovány žádné centrální nouzové/bezpečnostní zdroje.

Napájení slp. ústředně EZZ, jakož i aktivních prvků datových rozvodů IT sítě je zálohováno lokálními bateriovými zdroji, umístěnými přímo v ústřednách a datových rozvaděcích.

Nouzové osvětlení bude napájeno centrálním bateriovým zdrojem CBS DC24V s automatickou funkcí, autonomie provozu je zajištěna po dobu 1hod.

1.10 Ochrana proti atmosférickému a provoznímu přepětí

Objekt bude opatřen novým 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 přepětových 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. PŘÍPOJKA NN, HLAVNÍ ROZVODY, ROZVADĚČE

2.1 Přípojka NN 0,4kV

Popis přípojky NN 0,4kV viz kapitola III. 1.1. Z předávacího místa DS ČEZ Distribuce, a.s., kterým bude kabelová skříň HDS (SP**) ČEZd umístěna v nice na fasádě objektu, v blízkosti nového vstupu do 1.np objektu, bude veden kabel vnitřní části přípojky (neměřená část) CYKY J4x25 do elektroměrného a současně hl. rozvaděče objektu RE/HR, umístěného v tech. místnosti u vstupu. Do objektu kabel zaústí stavebně připravenou chráničkou v podlaze.

2.2 Hlavní rozvody silnoproudu, rozvaděče

Elektroměrný a současně hlavní rozvaděč objektu RE/HR bude oceloplechové zapuštěné konstrukce. Prostorově bude skříň rozdělena na dvě části :

- pole č. 1 RE - elektroměrná část (plombovatelná)
- pole č.2 HR - vývodová (měřená) část HR s výbrojemi vývodovými jističi a pojistkovými odpínači pro napojení podružných/ patrových rozvaděčů objektu R1.1,R1.2,R2 rozvaděče plynové kotelny DA1 (MaR).

Provedení rozvaděče a zapojení odběratelského měření musí odpovídat "Připojovacím podmínkám pro osazení měřicích zařízení v odběrných místech napojených z distribuční sítě NN" ČEZ Distribuce,a.s. Z HR budou vedena hl. domovní vedení k podružným rozvaděčům v paprskové konfiguraci. Všechny rozvaděče mimo RE/HR a R1.1 budou v zapuštěném oceloplechovém provedení. . Rozvaděče musí odpovídat ČSN EN 61439 ed.2 a ČSN EN 332130. Dveře skříní budou opatřeny zámkem na trnový klíč.

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* a RE/HR. Hlavní kabelová trasa bude vedena v 1.np pod stropem v ocel. kabel. žlabu (obložit SDK). 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.

Veškeré nové kabelové prostupy mezi požárními úseky viz. zpráva PBŘS musí být řádně protipožárně utěsněny na požadovanou požární odolnost a to v celé tl. prostupu v souladu s ČSN 73 0802 hmotami třídy reakce na oheň nejvýše C (těžce hořlav.) dle ČSN EN 13501-1. Kabelové ucpávky budou provedeny atestovaným systémem pro danou požární odolnost a typ konstrukce. V chráněné únikové cestě nesmí být volně vedeny žádné rozvody instalací. Krycí vrstva oddělující instalace musí být konstrukce DP1 s odolností EW 30.

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.

3. UMĚLÉ OSVĚTLENÍ, SVĚTELNÁ ELEKTROINSTALACE

3.1 Denní osvětlení

V objektu nejsou prostory určené k trvalému pobytu osob. Denní osvětlení v řešených prostorách je zajišťováno bočními osvětlovacími otvory s dvojitým zasklením čirým tabulovým sklem. V prostorách je vykonávána zraková činnost dle ČSN 730580-1 třídy IV. a V.

3.2 Světelné technický návrh

3.2.1 Použité normy a předpisy

Normy návrhové a prováděcí :

- ČSN 730580-1 Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-4 Denní osvětlení budov, část 4 : Denní osvětlení průmyslových budov;
- ČSN 360020 Sdružené osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky (2007)
- ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení - Základní termíny a kriteria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení

Hlavní související předpisy :

- Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce, v pl.zn.;

- Vyhláška č. 48 – Českého úřadu bezpečnosti práce;
- Nařízení vlády č.93/2012, kterým se mění n.v. č.361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola 2.1 Elektrické instalace);
- Vyhl. č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu
- Další související ČSN a předpisy platné v době zpracování dokumentace.

3.2.2 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

3.2.3 Světelné prostředí

Hlavními parametry určujícími světelné prostředí jsou : rozložení jasu, osvětlenost, oslnění, směrovost světla, podání barev a barevný tón světla, míhání světla a denní světlo.

3.2.4 Rozložení jasu

Činitelé odrazu řešených prostor odpovídají středním hodnotám účelných činitelů.

3.2.5 Osvětlenost

Předepsané hodnoty - závazné požadavky na osvětlení pro místnosti, úkoly a činnosti dle ČSN EN 12646-1 jsou uvedeny v tabulkách místností na půdorysných výkresech.

3.2.6 Oslnění:

Činitel oslnění přímo od svítidel osvětlovací soustavy je stanoven Jednotným systémem hodnocení oslnění tabulkovou metodou UGR. Hodnota UGR osvětlovacích soustav nesmí přesáhnout hodnoty uvedené v tabulkách místností na půdorysných výkresech. Toho je v PD dosaženo uspořádáním svítidel a výběrem vhodných svítidel (zvětšená svítící plocha, optický systém).

3.2.7 Směrované osvětlení :

Není použito.

3.2.8 Hlediska barev :

Pro objektivní charakteristiku vlastností světelných zdrojů z hlediska podání barev je zaveden index podání barev R_a . Maximální hodnota R_a je 100. Světelné zdroje s indexem podání barev menším než 80 nesmějí být použity ve vnitřních prostorech, v nichž osoby pracují nebo pobývají dlouhodobě. Minimální hodnoty všeobecného indexu podání barev je pro jednotlivé typy prostorů , zřakových úkonů neb činností uveden v Tab.č.1. V řešených prostorách budou použita svítidla s LED světelnými zdroji s teplotou chromatičnosti 3000K.

3.2.9 Míhání a stroboskopické jevy :

Osvětlovací soustavy musí být navrženy tak, aby nevznikaly míhání ani stroboskopické jevy. V návrhu je problematika řešena použitím DC předřadníků u LED zdrojů.

3.2.10 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 čistě

3.2.11 Energetická hlediska :

Osvětlovací soustava musí vyhovovat požadavkům na osvětlení daného prostoru bez plýtvání el. energií. Energetická náročnost osvětlovací soustavy byla minimalizována použitím moderních svítidel s účinnými optickými systémy a LED zdroji .

3.2.12 Výpočet

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

Vstupní údaje

Geometrické poměry - rozměry prostoru jsou doloženy půdorysnými výkresy v měřítku 1:100.

Výstupní údaje :

Výstupní tiskové sestavy jsou uloženy v archívu projektanta.

Kontrola dodržení parametrů osvětlovacích soustav stanovených ČSN EN 12646-1 a touto dokumentací bude před uvedením stavby do trvalého užívání provedena měření a doložena řádným protokolem o měření dle platných předpisů !

3.2.13 Osvětlovací soustavy

V dotčených prostorách jsou navrženy tyto druhy osvětlovacích soustav :

- hlavní osvětlení - odstupňované, v tělocvičně a malém sále regulovatelné, je řešeno přisazenými (v TV vestavnými LED svítidly) , v provedení s mikropismatickým difusorem. Svítidla v tělocvičně budou v provedení s ochr. mřížkou a odolností proti nárazu míčem. Ovládání osvětlení zpravidla od vstupu do osvětlovaných místností.

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 typu světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel.

3.2.14 Nouzové osvětlení, označení únikových cest :

Nouzové osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838 (360453). Nouzové únikové osvětlení a označení únikových cest 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. 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 .

Pro nouzové osvětlení bude použito LED svítidel s centrálním napájením CBS DC 24V, adresným monitoringem a autonomií provozu 60min. CBS bude umístěna v tech. místnosti č. 103,1.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.

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, specifikace svítidla	Zobrazení
A1	LED svítidlo přisazené nástěnné/stropní 1750 lm/18W, Tc 3000, CRI>80, AC 230V, IP54, třída II. Materiál : montura, difuzor PC, bílá. Rozměry : 278x278mm/49mm	
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	Nástěnné LED svítidlo pro koupelny 1250 lm/12W, Tc 3000, CRI>80, AC 230V, IP44, třída II. , odolné proti stříkající vodě. Základna Al/ difuzor akryl opál. Rozměry: 590/55/38mm	
C	Svítidlo LED přisazené hranaté nízké 3265 lm/27W, Tc 3000, CRI>80, AC 230VAC, IP40 Těleso ocelový plech bílý komax, optika - mikroprisma Rozměry : 250x690x40mm	
D	Svítidlo LED přisazené hranaté nízké 4992 lm/40W, Tc 3000, CRI>80, AC 230VAC, IP40 Těleso ocelový plech bílý komax, optika - mikroprisma Rozměry : d.1250mm, š.250mm, v.40mm	
E	Svítidlo LED přisazené hranaté nízké 4500 lm/35W, Tc 3000, CRI>80, AC 230VAC, IP40 LED Driver - regulovatelný DALI Těleso ocelový plech bílý komax, optika - mikroprisma Rozměry : 600x600x40mm	
F	LED svítidlo vestavné do rastrového podhledu 600/300,1200,1800mm do tělocvičen Světelný výkon svítidla 14818 lm, barva světla Tc 4000K, CRI 80, El. příkon 132W, napájecí napětí 230VAC, krytí IP20 LED Driver - regulovatelný DALI Plášť ocelový plech bílý komax, optická bíle lakovaná mřížka vyztužená ocelovými dráty. Mřížka proti vypadnutí zajištěna šrouby. Rozměry : d.1195mm, š.595mm, v.92mm, hmotnost 11,0kg	
H1	Svítidlo LED průmyslové přisazené svítidlo 5600 lm/43W, Tc 4000K, CRI>80, AC 230VAC, IP66 Těleso PC UV stabilní, translucentní PC Rozměry svítidla - d.1272mm, š.95mm, v.110mm	

H2	Svítilno LED průmyslové přisazené svítidlo 7090 lm/54W, Tc 4000K, CRI>80, AC 230VAC, IP66 Těleso PC UV stabilní, translucenční PC Rozměry svítidla - d.1572mm, š.95mm, v.110mm	
R1	LED reflektor pro venkovní instalace - těleso odolné Al provedení s povrchovou úpravou práškovým lakem, barva černá - difuzor PC - světelný zdroj LED 30W, světelný tok 31500 lm, 4000K, Ra > 80, životnost 50000 hod. - napětí AC 100-230V, krytí IP65, IK07 - rozměry svítidla 140x150x42mm, úhel vyzařování 120x90° - příslušenství antikoro průchodka, přívodní šňůra 0,5m Varianta R1R s pohybovým čidlem	 
R2	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	
	Svítilna pro nouzové orientační osvětlení a označení únikových cest s centrálním napájením DC24V, adresný monitoring. Svítidla musí být kompatibilní s CBS.	
XP	Přisazené bezpečnostní svítidlo area, LED 1W, IP40 DC24V Rozměry : 133x133x26mm, montáž. otvor d 68mm Vzor: FINE SPOT eco VM Q nebo ekvivalent	
XV	Vestavné bezpečnostní svítidlo area, LED 1W, IP40 DC24V Rozměry : montáž. otvor d 68mm Vzor: FINE SPOT eco nebo ekvivalent	
Y	Přisazené svítidlo s piktogramem pro označení úniku a s přidavným bezpečnostním zdrojem těleso: polykarbonát se zpomalovačem hoření barevná teplota: 5000K IP65, 24 V DC +/- 25 % pozorovací vzdálenost: 12 m rozměry: 340x65x64,5 mm jmenovitý příkon LED chipu: 1+1 W efektivní příkon DC 24V: 2,7 W nomin. světelný tok: -/ 140 lm Vzor : VARIO 2 RZ1 plus LED PLC	

Z	Přisazené svítidlo s piktogramem pro označení úniku (jedno/oboustranné) 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 Vzor : WPL 2 E-SIGN RZ PM PLC nebo ekvivalent	
Zz	Příslušenství svítidla "Z" - rámeček pro vestavbu do podhledu Vzor : WPL 2 sign RK nebo ekvivalent	
CBS	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. - 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 roků - 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 - 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 - Volitelně vybavena LAN rozhraním pro přímé připojení do sítě Ethernet - Volitelně vybavena Wifi modulem pro komunikaci s PC/tablet Technické parametry: Montáž: Nástěnná Barva: RAL 7035 Funkčnost při požáru: 30 min (E30) Požární odolnost: 30 min (F30) Krytí: IP54 (není vhodná pro vlhké prostory) Kabelové vstupy: vrchem (2x40, 12x18 mm) Výstupní okruhy: 6 / 24V DC Ventilace: 24 V DC-Axiální ventilátor Upevnění: včetně sady pro nástěnnou montáž Hmotnost: 80 kg LW-30 (bez bat. jednotky) 95 kg LW-30-BP (včetně bat. jednotky) Autonomie provozu : 60min. Certifikace: Systém prověřen certifikovanou zkušebnou Funkčnost v souladu s MLAR 2005 a ÖVE/ÖNORM E 8002:2007 Zkoušeno na základě ÖNORM DIN 4102 Teil 12 Rozměry (V x Š x H): 800 x 500 x 245 mm (1h)	

	Vzor: SNO Systems SBU 6 nebo ekvivalent	
	Příslušenství CBS : Monitor výpadku napájení do rozvaděče, 3x230V/50Hz	

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. Dle vyhl. č. 398/2009 MMR ČR o obecných požadavcích zabezpečujících bezbarierové užívání staveb umístění všech prvků ovládaných rukou, zejména vypínače, zásuvky, jističe atp. musí být ve výšce 600 až 1200 mm a nejméně 500mm od pevné překážky.

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. V chráněné únikové cestě nesmí být volně vedeny žádné rozvody instalací. Krycí vrstva oddělující instalace musí být konstrukce DP1 s odolností EW 30.

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 tech. místnosti č. 103, 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.

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 el. zařízení, jež budou součástí vnitř. zařízení objektu;
- Zařízení MaR plynové kotelny v 1.np vč. dodávky rozvaděče RK, silové napojení 2ks plyn. kotlů; silové napojení a ovládání oběhových čerpadel a servoventilů AC 230V topných okruhů, kompletní MaR;
- Zařízení ZTI - silové napojení el. ovládaných pisoárů na WC
- - silové napojení a ovládání čerpadla vnější podzemní nádrže k akumulaci a využití dešťových vod (ČS) , vč. zapojení provozní a monitorovací jednotky umístěné v kotelně 1.np (napojení a ovládání zařízení bude upřesněno dle technických podmínek vybraného výrobce;
- - silové napojení ČOV;
- Zařízení VZT - silové napojení a ovládání ventilátorů soc. zařízení dle specifikace projektu VZT;
- 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. Dle vyhl. č. 398/2009 MMR ČR o obecných požadavcích zabezpečujících bezbarierové užívání staveb umístění všech prvků ovládaných rukou, zejména vypínače, zásuvky, jističe atp. musí být ve výšce 600 až 1200 mm a nejméně 500mm od pevné překážky.

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. Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny dle PBŘ stavby. V chráněné únikové cestě nesmí být volně vedeny žádné rozvody instalací. Krycí vrstva oddělující instalace musí být konstrukce DP1 s odolností EW 30.

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

Objekt bude nově vybaven strojenou obvodovou uzemňovací soustavou, která bude sloužit jako pracovní a ochranná pro zařízení $\leq 1000V$ a ochranu před LPS (ochranu před bleskem). Provedení - pomocí páskových zemničů FeZn 30/4, uložených ve výkopu 35/70cm 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 do hlavní ochranné přípojnice objektu HOP, umístěné v 1.np. vedle RE/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. Stávající jímací soustava bude demontována. Nové jímací zařízení bude 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	: skládaná krytina čtverce (CEMBRIT apod.)
Oplechování	: ocelový plech pozink. s upraveným povrchem
Okapy, dešťové svody	: ocelový plech pozink. s upraveným povrchem
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)

Objekt bude napojena na metalickou a optickou síť elektronických komunikací (SEK) společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. („CETIN“). Přípojku SEK provede provozovatel SEK na základě smlouvy o připojení se stavebníkem. Na straně objektu bude přípojka ukončena v datovém rozvaděči DR103, umístěném v technické místnosti v 1.np objektu.

1.2 Strukturovaná kabeláž

V objektu budou realizovány rozvody strukturované kabeláže kat.6 jako ucelený systém, který bude zajišťovat přenos signálů veškerých druhů a forem slaboproudých systémů (telefonní síť, počítačové síť, CCTV apod.).

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, přizpůsobovacích členů a dalšího potřebného příslušenství.

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

V m.č. 103 bude umístěn datový rozvaděč DR103 v provedení 19", který bude kompletně vyzbrojen včetně UPS do racku, aktivních prvků a propojovacích a připojovacích šňůr, PbTÚ, . Účastnické rozvody budou provedeny kabeláží UTP cat.6. Účastnické vývody budou ukončeny zásuvkami s konektory 1/2xRJ 45 (A+B).

Kabelové trasy : Rozvod SK bude veden ve flexibilních PVC trubkách pod omítkou. Způsob vedení kabelových tras a přesné umístění vývodů kabeláže viz. výkresová část dokumentace.

Počty a umístění zásuvek byly stanoveny dle požadavků investora s rezervou dle zkušeností projektanta. Maximální délka žádného ze segmentů strukturované kabeláže nesmí překročit 90m. 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 – rozváděč, P-podlaží, xx – číslo zásuvky, y - číslo vývodu, z – účel (např. 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 MŠ. 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.

Aktivní prvky počítačové sítě

Pro spojení PC stanic do sítě bude použit do DR aktivní prvek Switch 24port 100/1000, 4xSFP slot, DGS-1210-28.

Záložní napájení UPS

Pro nepřetržité napájení technologií (Aktivní prvek, Server poč. síť, Telefonní ústředna, uložení CCTV) bude v datovém rozvaděči DR umístěn záložní zdroj UPS 19" 1500VA/1350W/4min.

Telefonní ústředna

V DR bude osazena digitální pobočková telefonní ústředna KX-TDA100D-CE nebo ekvivalent s provolbou, GSM bránou a tarifací v provedení rackmount.

Dveřní telefony a telefonní přístroje

U vnějších vstupů budou osazeny 3 ks 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 vstupů budou použity telefonní přístroje s tlačítkovou volbou. V místnosti účastníků budou umístěny pobočkové stanice se základnou pro stolní i nástěnnou instalaci a bezdrátovým přístrojem.

CCTV

Pro monitorování vstupů do objektu a monitorování zahrady budou použity IP kamery. Rozvody ke kamerám se provedou v rámci SK. V datovém rozvaděči bude osazen NVR systém pro podporu kamer (včetně sw) a záznamové zařízení (HDD).

Realizace a přejímka strukturované kabeláže

Součástí realizace musí být měřicí protokoly všech vývodů, měření musí být provedeno schváleným a kalibrovaným měřícím přístrojem. Instalace musí být provedena autorizovanou montážní firmou s vyškolenými pracovníky. Kopie certifikátu zhotovitele a kalibračního listu přístroje budou součástí dokumentace skutečného stavu. Při přejímce předloží zhotovitel dokumentaci skutečného provedení, měřicí protokoly, certifikáty, prohlášení o shodě a revizní zprávy ve dvojím vyhotovení. Dokumentace musí obsahovat rovněž podrobné rozkreslení rozvaděčů a rozvodných skříní až na jednotlivé porty a páry. Investor při přejímce vyzve zhotovitele

k přeměření maximálně 5% náhodně vybraných vývodů pro dokladování shody parametrů s předloženými měřicími protokoly. Při zjištění odchylek v parametru PASS/FAIL u více než 2% vybraných segmentů vyzve investor zhotovitele na náklady zhotovitele k přeměření celé kabeláže za účasti technického pracovníka investora, nebo na náklady zhotovitele zadá přeměření celé kabeláže třetí osobě.

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 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.3 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. 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 intrapasivními 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 ovládacích LCD klávesnic, které budou umístěny v zádveřích vstupů.

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. 103. Ovládání systému bude prováděno pomocí klávesnic umístěných 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. Intrapasivní 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 ústředí. 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 koncentrátoři a klávesnice. Datová linka je navržena stíněným kabelem 4x2x0,8. Připojení jednotlivých čidel a ostatních vstupních i výstupních zařízení zapojených na koncentrátoři 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. VOLACÍ SYSTÉM PRO INVALIDY

V místnosti 223 (WC imobilní) bude instalován volací systém pro invalidy. Pro přivolání pomoci tělesně postiženým osobám (podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb) budou v hyg. zařízeních bytových jednotek pro imobilní občany instalovány sady pro nouzovou signalizaci. Sada se skládá z následujících prvků:

- kontrolní modul s alarmem
- tlačítko signální tahové
- tlačítko resetovací, transformátor.

Stiskem tlačítka nebo tahem za šňůru se vyvolá akustický a optický alarm vně místnosti. LED v tlačítku se rozsvítí jako znamení, že přijde pomoc. Volací tlačítko se umísťuje v dosahu handicapované osoby, a to i pro případ pádu na podlahu.

V. DEMONTÁŽE

1. Rozsah prováděných prací :

V rámci výše uvedené části stavebních prací bude provedeno:

- demontáž osvětlení
- demontáž el. rozvodů
- demontáž el. přístrojů
- demontáž rozvaděčů a el. zařízení
- třídění odpadů dle katalogu, odvoz a kvalifikovaná likvidace odpadů (stavební suti, demontovaného zařízení a instalačního materiálu atd.) včetně nebezpečných.

Demontáže el. zařízení a částí rozvodů lze provádět pouze v zajištěném a bezproudém stavu, za dodržení základních bezpečnostních ustanovení a ČSN 34 3100-67.

2. Nakládání s demontovaným materiálem :

Veškerý demontovaný materiál, který je možno opět použít, bude evidován a předán uživateli. S demontovanými částmi instalace z barevných kovů bude naloženo dle rozhodnutí uživatele. Více viz kap. XIII.

VI. 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.

- e) Instalaci smí provádět pouze pracovníci odborně způsobilí pro práci na vyhrazených elektrických zařízeních 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.
- f) 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.
- g) Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-2 ed.2.
- h) El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.
- i) 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.

VII. STAVEBNÍ VÝPOMOC

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu :

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

VIII. 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 přejímacímu řízení doloží doklady o způsobu likvidace odpadů. Při provádění stavby a nakládání s odpady se zhotovitel musí řídit :

- Zákon č. 185/2001 Sb. ze dne 15. května 2001, o odpadech ve znění pozdějších předpisů;
- Zákon č. 477/2001 Sb. ze dne 4. prosince 2001, o obalech v platném znění;
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládkách;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 352/2005 Sb. o nakládání s elektro zařízeními a elektro odpady;
- Zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

V Ostravě 6/2023 Vypracoval : Ing. Zdeněk Novák - NOVEL, ČKAIT 1101040