
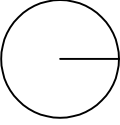


DATUM:	REVIZE (POPIS)		AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO:
ORIENTACE:		PROJEKČNÍ KANCELÁŘ: FÜRMA s.r.o. sídlo: Halenkovice 757, 763 63 Halenkovice IČ: 065 47 800 DIČ: CZ06547800 mobil: +420 605 906 492 e-mail: furst.pavel@email.cz	
			
INVESTOR:	město Otrokovice Náměstí 3. května 1340 76502, Otrokovice IČ: 002 84 301	HIP:	DATUM:
		Ing. Tomáš Foltýn	04/2021
		ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	STUPEŇ PD:
		Ing. Petr Hanáček	DVD
		VYPRACOVAL:	ČÁST:
		Ing. Petr Hanáček	EL
STAVBA:	OBJEKT / NÁZEV VÝKRESU:		MĚŘÍTKO:
Víceúčelový obj. k dopravnímu hřišti, k.ú. Kvítkovice u Otrokovic	Technická zpráva ELEKTROINSTALACE		-
			Č.VÝKRESU:
			01

OBSAH	STRANA
1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
1.1 Přehled výchozích podkladů	3
1.2 Zásobení objektu elektrickou energií.....	3
2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem	3
2.1.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41:	4
2.1.2 Společná uzemňovací soustava	4
2.2 Elektromagnetická kompatibilita.....	4
2.2.1 Ochrana před přepětím	4
2.2.2 Provedení kabelových rozvodů v souběhu se slaboproudem	4
2.2.3 Provedení kabelových rozvodů v souběhu s informační technikou	4
2.3 Dimenzování kabelů	5
2.4 Připojování spotřebičů.....	5
2.5 Napájení a rozvody.....	5
2.6 Umělé osvětlení	5
2.6.1 Ovládání osvětlení.....	6
2.7 Silnoprůdové rozvody.....	6
2.7.1 Zásuvkové rozvody.....	6
2.7.2 Vytápění.....	6
2.7.3 Vzduchotechnika	6
3 DATOVÉ ROZVODY	6
4 EZS	6
5 SIGNALIZAČNÍ SYSTÉM	7
6 BLESKOSVOD	7
7 BEZPEČNOST PRÁCE	9
8 KVALITA PROVEDENÍ.....	11

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Přehled výchozích podkladů

- Požadavky investora
- Výkresy stavební části
- Požadavky ostatních profesí

1.2 Zásobení objektu elektrickou energií

Připojení bude provedeno ze stávajícího distribučního rozvodu nn (EG.D). U fasády objektu budou v kompaktních pilířích umístěny elektroměrové rozváděče RE01 (3x32A) – elektroinstalace a RE02 (3x32A) – tepelné čerpadlo.

Z elektroměrového rozváděče RE01 bude kabelem CYKY-J 5x10 připojený hlavní rozváděč objektu RS01 umístěný na chodbě.

Z elektroměrového rozváděče RE02 bude kabelem CYKY-J 5x10 připojený hlavní rozváděč tepelného čerpadla.

2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná soustava

3+PE+N, AC, 50Hz, 230/400V, TN-S rozvody NN

Zajištění dodávky el. energie

Napájení objektu odpovídá 3.stupni důležitosti dodávky el. energie dle ČSN 34 1610.

Bilance odběru elektrické energie

spotřebič	Pi[kW]	beta	Pm[kW]	Im[A]
osvětlení	3	0,9	3	4
zásuvky	5	0,5	3	4
VZT	1	0,7	1	1
kuchyňka	6	0,7	4	6
ZTI	2	0,5	7	10
Tepelné čerpadlo	16	0,7	11	16
CELKEM:	33		29	41

2.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude zajištěna ochrana lidí při respektování zejména těchto norem:

ČSN EN 61140 ED.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.

ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik

2.1.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41:

Základní: izolací, přepážkami a kryty

Ochrana při poruše: automatickým odpojením vadné části od zdroje pojistkami, jističi a proudovými chrániči.

Doplňková ochrana: Proudovými chrániči s $I_d = 30\text{mA}$.

2.1.2 Společná uzemňovací soustava

Zemnicí pásek FeZn 30/4 mm uložený v základových pasech nebo ve výkopu 35x70 cm po obvodu objektu.

2.2 Elektromagnetická kompatibilita

Připojovaná vlastní i cizí zařízení jsou požadována kompatibilní.

2.2.1 Ochrana před přepětím

2.2.1.1 Vnitřní přepětí

SPD typ1+2 - hlavní rozváděč objektu – svodič bleskových proudů

2.2.1.2 Vnější atmosférická přepětí

Objekt bude opatřen ochranou před bleskem dle ČSN EN 62305 viz samostatné kapitola.

2.2.2 Provedení kabelových rozvodů v souběhu se slaboproudem

Druh instalace	Vzdálenost mezi kabely		
	<i>souběh do 5m</i>	<i>souběh nad 5m</i>	<i>křížování</i>
telefon nebo rozhlas	30 mm	100 mm	>10 mm
zvonek, návěští a ostatní	jako u silových vedení	jako u silových vedení	jako u silových vedení

2.2.3 Provedení kabelových rozvodů v souběhu s informační technikou

Provedení kabelových rozvodů informační techniky se řídí normou ČSN EN 50174-2:01 (36 9071).

Uplatnění, použití a provedení společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky se řídí normou ČSN EN 50310:01 (36 9072).

Druh instalace	Vzdálenost mezi kabely		
	<i>Bez stínící přepážky</i>	<i>Přepážka z hliníku</i>	<i>Přepážka z oceli</i>

Nestíněné silové kabely a nestíněné kabely IT	200 mm	100 mm	50 mm
Nestíněné silové kabely a stíněné kabely IT	50 mm	20 mm	5 mm
Stíněné silové kabely a nestíněné kabely IT	30 mm	10 mm	2 mm
Stíněné silové kabely a stíněné kabely IT	0 mm	0 mm	0 mm

2.3 Dimenzování kabelů

Výpočet kabelových vedení bude dle :

ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-523 Dovolené proudy

současně musí vyhovět

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Provedení kabelů, tj. funkční schopnost a netoxicity zplodin hoření musí také odpovídat požadavkům požárně bezpečnostního řešení stavby

2.4 Připojování spotřebičů

Pevně připojené spotřebiče, které nemají hlavní vypínač a jejichž zdroj napájení (rozdávěč) není na dohled, nebo kde je to výslovně požadováno výrobcem zařízení se zapojí přes odpojovač/vypínač.

Za předpokladu nízké impedance mezi ochranným a středním vodičem postačí vypínat pouze všechny fázové vodiče.

2.5 Napájení a rozvody

Rozvod začíná v hlavním rozváděči objektu RS01.

Podružný rozvod skončí vývody, přístroji, ovládacími rozváděči, zařízeními elektro a na zařízení, jež jsou elektrickými spotřebiči v dodávce jiných profesí, popřípadě přímou dodávkou investora.

Rozvody budou provedeny kabely CYKY zapuštěnými do stavební konstrukce.

V hlavním rozváděči je navržena hlavní ochranná přípojnice HOP, na kterou se připojí ochranná přípojnice hlavního rozváděče a veškeré konstrukce.

2.6 Umělé osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo podle ČSN 36 0450 EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů- Vnitřní pracovní prostory.

Osvětlení je navrženo podle ČSN EN 12464-1 svítidly s LED zdroji.

Kanceláře $\bar{E}_m=500$ lx, $UGR_L=25$, $R_a=80$, rovnoměrnost $\geq 0,6$

Učebna $\bar{E}_m=300$ lx, $UGR_L=22$, $R_a=80$, rovnoměrnost $\geq 0,6$

Šatny, umývárny, koupelny ap. $\bar{E}_m=200$ lx, $UGR_L=25$, $R_a=80$, rovnoměrnost $\geq 0,4$

Technické místnosti, rozvodny $\bar{E}_m=200$ lx, $UGR_L=25$, $R_a=60$, rovnoměrnost $\geq 0,4$

Ovladače osvětlení budou umístěny na stěně ve výšce 1200mm.

2.6.1 Ovládání osvětlení

Osvětlení bude ovládáno místně.

2.7 Silnoproudé rozvody

2.7.1 Zásuvkové rozvody

Bude proveden zásuvkový rozvod dle požadavků investora.

Zásuvky budou umístěny ve výšce 400 mm, na sociálkách a v technických místnostech ve výšce 1200mm. Kabelové rozvody budou uloženy pod omítkou.

Rozvod bude uložen podle ČSN 33 2130 Vnitřní elektrické rozvody.

2.7.2 Vytápění

Bude proveden přívod z RE02 do rozváděče tepelného čerpadla kabelem CYKY-J 5x10. Propojení jednotlivých komponent je součástí dodávky technologie.

2.7.3 Vzduchotechnika

Součástí dodávky jsou jednoduché ventilátory pro odvětrání WC. Napájení ze světelného obvodu. Ovládání samostatným tlačítkem s doběhovým časovým relé umístěným v krabici pod ovladačem.

3 DATOVÉ ROZVODY

V objektu bude provedena instalace datových rozvodů Cat.6 F/UTP.

Datový rozvaděč bude umístěn v místnosti správce.

Zásuvky budou instalovány ve výšce cca 300mm. Zásuvky budou v provedení jako dvojzásuvky. Celá instalace bude provedena twistovaným kabelem F/UTP cat.6 uloženým v PVC trubkách pod omítkou. Kabel bude ukončen na jedné straně v připojovací krabici na konektorech RJ45 (modulem cat. 6 F/UTP). Na straně druhé v datovém rozvaděči na panelech iPatch.

Také budou provedeny vývody v krabicích na určených místech jako příprava pro připojení Access Pointů. Umístění viz výkresová dokumentace.

4 EZS

Ochrana prostorová je tvořena infrapasivními detektory. Infrapasivní detektory: budou instalovány na stěnách na vhodném místě tak, aby spolehlivě pokryly střežený prostor.

Ústředna EZS – je zařízení, které přijímá a vyhodnocuje signály od jednotlivých detektoru, signalizuje vyhodnocené stavy. Je použita mikroprocesorová ústředna.

Systém bude ovládán z klávesnice KL, která umožňují zapínat resp. vypínat dané skupiny a budou přes tuto klávesnici přístupné další uživatelské funkce (dle oprávnění systému).

Zpráva o poplachu vně objektu bude přenášena pomocí GSM modulu přes síť mobilního operátora na mobilní telefon určené osoby, popřípadě na PCO soukromé bezpečnostní agentury – bude upřesněno při provádění díla s investorem.

5 **SIGNALIZAČNÍ SYSTÉM**

Na WC pro imobilní osoby bude instalován systém pro přivolání pomoci. Po stisknutí volacího tlačítka je nade dveřmi z vnější strany aktivován zvukový a světelný poplach. Osoba, která po zaregistrování alarmu a poskytnutí pomoci opouští místnost, aktivovaný alarm zruší.

6 **BLESKOSVOD**

Pro plochou střechu je navržena mřížová jímací soustava z drátu AlMgSi průměru 8mm, velikost oka max. 15x15 m, odstup svodů okružního vedení 15 m. Jímací soustava je uchycena pomocí vhodných podpěr pro danou krytinu vzdálených od sebe 1m. Křížení a spoje jímací soustavy jsou spojeny univerzální svorkou SU. Všechny konstrukce vyčnívající nad střechu budou v ochranném pásmu oddáleného bleskosvodu.

Charakter objektu	- administrativní budova
Konstrukce objektu	- zděná konstrukce
Rozměr objektu	- 32 x 12,5 m
Výška objektu	- 4 m
Charakter střechy	- plochá
Druh zeminy	- hlinitopísčité zemina
Měrný odpor zeminy	- průměrně 100 ohmů/m
Počet svodů	- 8

Vedení na střeše bude na podpěrách PV21c, svody na podpěrách PV01. Všechny předměty na střeše budou v ochranném prostoru hromosvodu. Svody budou ukončeny ve zkušební svorce SZ a připojeny na uzemnění. Uzemnění bude obvodové a je tvořeno vodičem FeZn 30/4mm. K uzemnění bude připojeno i uzemnění instalace a výtahu. Zemní odpor musí být menší než 10 ohmů.

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - kancelářská budova

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	L = 32 m		
šířka	W = 12.5 m	$A_D = 2790.02 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	H = 4 m	$A_M = 807\,398.16 \text{ m}^2$	(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

- Je použita jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na 2.81 na km² za rok.

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Nejsou známa žádná zvláštní rizika.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do stavby:

- varovné nápisy

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do vedení:

- výstražné nápisy

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.02$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Nepříjemná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R_4	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko	Příp. h.
R ₁ 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0	100
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0	100
R ₄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
R _D	0	0	0	---	---	---	---	---	0	
R _I	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
R _S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R _F	---	0	---	---	---	0	---	---	0	
R _O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

7 **BEZPEČNOST PRÁCE**

Technické zařízení budov (slaboproudé rozvody, motorická instalace, rozváděče, měřicí a regulační technika) je řešeno v provozní dokumentaci podle technických požadavků od výrobce dle ustanovení § 4 odst. 2 nařízení vlády č. 378/2001 Sb.. Stupeň vnějších vlivů je určen dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

EI. instalace musí být provedena tak, aby se nestala příčinou úrazu nebo požáru, a to za předpokladu, že bude udržována v dobrém stavu a závady budou okamžitě odstraněny nebo vadné zařízení odpojeno.

Předpoklady pro uvedení do provozu:

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací
- Výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6.
- Komplexní vyzkoušení. Zvláštní pozornost nutno věnovat zkouškám blokování proti vadné manipulaci. Před uvedením rekonstruovaných skříní do provozu je nutno odzkoušet všechny varianty spínání jak dovořených, tak nedovořených.
- Vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 a vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Pro provoz a údržbu zařízení platí:

- Základní ustanovení předpisů a norem a to zejména ČSN EN 50110-1, ed. 2 (dříve 34 3100), ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6
- Předpisy výrobců strojů a zařízení
- Funkční předpisy dovořených, zakázaných a blokováných manipulací
- Periodické revize dle příslušných norem a předpisů výrobců strojů a zařízení
- Místní pracovní a bezpečnostní předpisy

Zařízení může být použito pouze k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s průvodní dokumentací výrobce a místním provozním a bezpečnostním předpisem provozovatele.

Opravy, seřizování, údržba a čištění zařízení se provádějí, jen je-li zařízení odpojeno od přívodů energií.

Obsluha musí být před uvedením díla do provozu řádně seznámena s obsluhou tj. zejména se spouštěním, zastavováním a údržbou zařízení, dále pak používáním předepsaných ochranných pomůcek.

Zaměstnavatel při plnění zákonné povinnosti, která vyplývá z nařízení vlády č.101/2005 Sb., zajistí mimo jiné stanovení termínů, lhůt a rozsahu kontrol, zkoušek, revizí, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště, včetně pracovních a výrobních prostředků a zařízení.

Provozovatel zařízení je povinen zpracovat provozní předpisy pro obsluhu a údržbu a zabezpečit prokazatelné seznámení obsluhy s těmito předpisy.

Obsluha musí prokázat znalost postupů a předpisů, požárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupů a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

El. zařízení umístěná na místech veřejně přístupných musí být opatřena bezpečnostními tabulkami dle ČSN ISO 3864 upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou.

Kromě výše uvedených bezpečnostních předpisů je nutné dodržovat veškeré platné normy a interní předpisy týkajícími se bezpečnosti práce na všech zařízeních, se kterými musí být obslužný personál prokazatelně seznámen.

ČSN EN 50110-1ed.2 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize el. zařízení

ČSN 33 1600 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly el. ručního nářadí během používání

ČSN 33 2000-1ed.2 El. zařízení - Základní ustanovení

ČSN 33 2000-4-41ed.3El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000-4-482 El. zařízení – Ochrana proti požáru

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení, všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 El. zařízení – Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-56 ed.2 El. zařízení – Napájení zařízení sloužících v případě nouze

ČSN 33 2130 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180 Připojování el. přístrojů a spotřebičů

ČSN 34 0350 ed.2 Pohyblivé přívody a šňůrová vedení

ČSN 34 1090 ed.2 Prozatímní el. zařízení

ČSN EN 62305 Předpisy pro ochranu před bleskem

ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení

ČSN 36 0011-3 Měření umělého osvětlení

ČSN EN 12464-1 Umělé osvětlení vnitřních prostorů

ČSN EN 50144 Bezpečnost el. ručního nářadí (řada norem)

ČSN ISO 3864 (ČSN 01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN 60073ed.2 Elektrotechnické předpisy. Kódování sdělovačů a ovládačů pomocí barev a doplňkových prostředků

ČSN EN 60446ed.2 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami, nebo číslicemi

8 KVALITA PROVEDENÍ

Všechny stavební práce musí být provedeny v souladu se stavebním zákonem a souvisejícími předpisy, v kvalitě předepsané v požadavcích příslušných norem pro navrhování a provádění staveb, uvedených v Seznamu českých norem a ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, nebo v kvalitě vyšší.

Všechny použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát / prohlášení o shodě / ve smyslu zákona č. 138/2006 Sb a zákonů a nařízení souvisejících.

Dále je nutno řídit se pokyny, požadavky, technickými a technologickými předpisy a podnikovými normami výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů, výrobků a systémů.

Práce mohou být provedeny pouze kvalifikovanými pracovníky a odbornými firmami, které se mohou prokázat příslušnou kvalifikací, osvědčením o proškolení pracovníků a referencemi. Dodavatelé musí předložit osvědčení o kompletnosti a jakosti provedených prací.

Zhotovitel musí o veškerých pracích, materiálech, podmínkách k jejich provádění a provedených zkouškách vést záznamy ve stavebním deníku.

Uh.Hradiště : 06/2021

Vypracoval : Ing. Petr Hanáček