

Technická zpráva

Název projektu

Komunitní centrum Suchohrdly u Miroslavi

MÍSTO: Suchohrdly u Miroslavi [759210]; parc.č. st.39/2; st.172; 3730; 1524/16

STUPENĚ:

HIP:

PROFESE:

VYPRACOVAL:

INVESTOR:

RADEK DŘEVĚNÝ
ELEKTROINSTALACE

ROMAN HAGARA
OBEC SUCHOHRDLY U MIROSLAVI

1. SEZNAM DOKUMENTACE

Textová část:

Technická zpráva
Protokol určení vnějších vlivů
Řízení rizika
Obrázková příloha svítidel
Výkaz výměr

Výkresová část:

Seznam příloh dle výkresové dokumentace

2. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace realizační
silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace
vnější a vnitřní ochrana před bleskem

Podklady pro vypracování PD:

- Stavební dokumentace (p.Dřevěný)
- Osobní průzkum
- PBR(ing.Josef Vala) říjen 2017

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Energetická bilance			
vývody z :		RE	
zařízení :	instalovaný příkon Pi	soudobost	soudobý příkon Ps
	kW		kW
osvětlení vnitřní	3	0,8	2,4
zásuvky náhodné	25	0,2	5
SLP	1	0,9	0,9
klimatizace,VZT	6	0,8	4,8
zás.skřín-muzika	20	0,5	10
gastro-nebylo známo	30	0,6	18
osoušeče rukou	10	0,2	2
ostatní	2	0,2	0,4
zdv.plošina	1	1	1
Celkem příkon (kW):	98		44,5
CELKOVÝ INSTALOVANÝ PŘÍKON		98,0	kW
SOUČASNÝ PŘÍKON		44,5	kW
vzájemná soudobost		0,9	
KONEČNÝ PŘÍKON		40,1	kW
NAPĚTÍ		400	V
cos ϕ		0,95	
Výpočtový proud (A):		60,92	A

předpokládaný účinník $\cos \Pi$ je lepší než 0,95. Typicky 0,99

Předpokládaná hodnota hlavního jističe 3x63A

Energetická bilance			
TOPENÍ			
vývody z :		RE-top	
zařízení :	instalovaný příkon Pi	soudobost	soudobý příkon Ps
	kW		kW
přímotopné vytápění	10	0,8	8
el.ohřívače 1NP	6	0,6	3,6
el.kotel-rezerva	0	0,8	0
el.bojler-rezerva	0	0,6	0
Celkem příkon (kW):	16		11,6
CELKOVÝ INSTALOVANÝ PŘÍKON			16,0 kW
SOUČASNÝ PŘÍKON			11,6 kW
vzájemná soudobost			0,9
KONEČNÝ PŘÍKON			10,4 kW
NAPĚTÍ			400 V
cos φ			0,95
Výpočtový proud (A):			15,88 A

předpokládaný účinník $\cos \varphi$ je lepší než 0,95. Typicky 0,99

Předpokládaná hodnota hlavního jističe 3x40A při osazení el.kotle

Předpokládaná hodnota hlavního jističe 3x25A bez el.kotle

4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

a) živých částí

- izolací živých částí
- krytem nebo přepážkami

b) neživých částí

- základní: samočinným odpojením od zdroje v sítích TN
- zvýšená: proudovým chráničem
doplňujícím pospojováním
hlavním pospojováním

Proudové chrániče:

V elektroinstalaci bytového domu budou použity proudové chrániče s citlivostí 30mA pro zásuvkové a světelné obvody a pro všechny elektrické obvody v prostorech s vanou a sprchou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Doplňující pospojování:

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.415.2 bude v předepsaných prostorách provedeno doplňující pospojování. Doplňující pospojování zahrnuje všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku a cizích vodivých částí. Soustava, tvořící pospojování, musí být spojena s ochrannými vodiči všech zařízení, včetně zásuvek. Doplňující pospojování bude provedeno vodičem CY4, není-li na výkrese uvedeno jinak.

Hlavní pospojování:

Slaněnými vodiči bude provedeno hlavní pospojování. Na hlavní ochrannou přípojnici (HOP) bude připojen vodič společné uzemňovací soustavy, ochranný vodič, přípojnice PEN (PE) v rozvodnici, příklady do budovy z vodivých materiálů a rozvod potrubí v budově (např. plyn, voda, ÚT, VZT) a případné kovové konstrukční části budovy. Toto propojení bude provedeno vodičem CYA 6-10.

5. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM

V rozvaděčích RH a R1 umístěna přepět'ová ochrana stupně T1+T2. Ve vybraných pozicích nainstalovány zásuvky s prep.ochranou stupeň T3.

6. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Napojení el.energie bude z nového rozvaděče RE napojeného ze stávající pojistkové skříně EGD. Umístění rozvaděče RE bude na stejném místě jako stávající rozvaděč tedy ve fasádě objektu u vchodu z uliční části. Z důvodu větší hodnoty hlavního jističe je nutné stávající rozvaděč vyměnit za nový. Ze strany investora je nutné požádat dodavatele energie o navýšení hodnoty na 3x63A. Z důvodů částečného topení v objektu na elektřinu je nutné mít zřízeno i samostatné měření pro tuto sazbu .V současné situaci kdy není osazen el.kotel je dostačující hodnota hl.jističe 3x25A. Vedle rozvaděče RE bude osazen rozvaděč RE-top.

7. MĚŘENÍ ODBĚRU

Elektroměrové rozvaděče budou typizované výrobky např. ESTA, DCK ..Pro rozsah tohoto projektu bude rozvaděč vybaven hodnotami 3x63A a pro topení 3x25A.

Hlavní vypínač:

V případě úrazu, nehody nebo požáru je možné el. instalaci celého objektu vypnout tlačítky CENTRAL stop umístěným u hlavního vstupu do objektu v 1. NP. Dále je možné odpojit el. instalaci celého objektu v rozvaděčích RE a RE top nebo vyjmutím pojistek z přípojkové skříně. Toto může provést pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. č. 50/78.

8. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

Napojení nového rozvaděče RH na zdroj elektrické energie bude provedeno z nového rozvaděče RE. Napojení RE bude kabelem CYKY-J 4x35 z PS. Rozvaděč RH bude napojen kabelem CYKY-J 4x35 z RE. Hodnota hl.jistič bude 3x63A char.B 3-f. Přívodní kabel z PS do RE a dále do RH je navržen pro navýšení hodnoty na 3x80A.

Nový rozvaděč RH bude proveden jako oceloplechový pod omítkou s plnými dvířky IP30. Z rozvaděče RH budou dále napojeny rozvaděče R1 a RK(1NP) a R2 (2NP). V rozvaděči RH bude ponechána prostorová rezerva pro zařízení k fotovoltaiice.

Pro napojení el.topení a el.ohřevu vody bude osazen rozvaděč R-top .R-top bude napojen kabelem CYKY 4x16 z rozvaděče RE-top.

V současnosti bude instalováno el.přímotopné vytápění v přísálí a přilehlých prostorech. Ohříváče vody budou instalovány vždy samostatně v m.č.124,126 a 127.

Ventilátory pro nucené odvětrávání na sociálních zařízeních, technické místnosti.... (označeno ve výkresu V) bude napojeno ze světelného okruhu a spínány senzorem. Ventilátory budou vybaveny časovým doběhem. Průměr stěnového ventilátoru 100mm. Průměr ventilátoru o potrubí v podhledu 125mm. Potrubí zajistí stavba .

Odvětrání sálu bude provedeno pěti ventilátory pr.200mm umístěné ve stěně. Ventilátory budou ovládány samostatným ovládáním umístěné v šatně u sálu. Ventilátory není nutné spínat přes časový spínač.

Odvětrání v kuchyni bude provedeno jedním kusem ventilátoru pr.200mm ve stěně. Ovládání ventilátoru vypínačem bez časového spínače.

Pro budoucí možnost napojení el.kotle nebo tepelného čerpadla budou připraveny kabely do míst s největší pravděpodobností umístění:

El.kotel-technická místnost č.205 v 2NP

Tepelné čerpadlo –venkovní prostor v části vnitřního dvora.

Tyto kabely budou napojeny z rozvaděče R-top.

Pro vjezdovou bránu bude připraven přívod 230V.

Pro klimatizační jednotky budou dva přívody na fasádě domu ,případně na střeše. V době zpracování PD nebylo známo konkrétní místo.

Na sociálních zařízeních budou osazeny osoušeče rukou.

8.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12464-1.

Prostor	Udržovaná osvětleno st Em /lx/	Činitel oslněn í UGR	Index podání barev Ra	
Chodby, komunikační prostory	100	28	40	
Kanceláře, příprava jídla	500	19	80	

Restaurace ,sál	300	22	80	
Šatny, umývárny, toalety	200	22	80	
Sklady a zásob. při trvalém pobytu osob	200	25	60	

Osvětlovací tělesa jsou navržena a osazena dle návrhu a výpočtu osvětlení. Rozmístění a počet svítidel odpovídá

ČSN EN 12464-1 a EN 12193. Po realizaci bude provedeno měření osvětlení.

Přesný rozsah a typy svítidel si musí dodavatelská firma odsouhlasit s investorem.

Nouzová svítidla osvětlují v případě výpadku el. napájení určené prostory, případně vyznačují směr úniku osob.

Nouzová svítidla připojeny na nevypínanou fázi a tím je zajištěno trvalé dobíjení jejich akumulátoru. Při výpadku napájení se svítidlo automaticky rozsvítí – v době výpadku napájení je jejich provoz zajištěn vlastním zdrojem (akumulátorem), který je součástí svítidla. Akumulátor zajišťuje provoz svítidla po dobu cca 1 hodiny bez připojeného napájení.

Rozsah pravidelných prohlídek a zkoušek je podrobně uveden v ČSN EN 50 172:

Jednou za měsíc:

- rozsvítit v nouzovém provozu každé nouzové svítidlo z její baterie tím, že se simuluje výpadek normálního osvětlení po dobu dostatečnou ke zjištění, zda každý zdroj svítí.
- u všech svítidel musí být zkontrolováno, zda tam jsou, zda jsou čistá a zda řádně fungují.
- na závěr zkoušky by mělo být znovu zapnuto napájení normálního osvětlení a měly by být znovu zkontrolovány indikační signálky nouzových svítidel
- provést zápis do provozního deníku

Jednou za rok:

- každé svítidlo musí být ozkoušené dle bodů měsíční kontroly
- provést zápis do provozního deníku
- provést periodickou revizi nouzového osvětlení

Dle ČSN 33 2130 ed.3 č.7.8.1 bude svítidlo v umývacím prostoru umístěno tak, aby jeho spodní okraj byl alespoň 1,8m nad podlahou. Světelný zdroj svítidla musí být kryt ochranným sklem. Všechny vnější části svítidla, které jsou níže, než 2,5m nad podlahou, musí být z trvanlivého izolantu. Je-li svítidlo umístěno níže, než 1,8m nad podlahou, musí být chráněno před mechanickým poškozením (např. ochranným košem, nárazuodolným krytem a pod.) a musí být v provedení IP X1. Spodní okraj svítidla však nesmí být v žádném případě níže, než 0,4m nad horním okrajem umývadla, nebo dřezu.

ČSN 33 2000-7-701ed.2: je-li svítidlo osazeno v zóně 2 (spodní okraj ve výšce 2,25m a níže a současně blíže než 0,6m od hrany vany, nebo sprchového koutu), musí být v krytí nejméně IP X4.

Další spotřebiče lze v umývacím prostoru instalovat za podmínky, že jsou pro použití v umývacím prostoru výrobcem určeny a jejich vlastnosti, které použití v umývacím prostoru umožňují, jsou typově ověřeny.

El. instalace v prostorách s vanou nebo sprchou bude provedena dle:

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – Elektrická zařízení - Prostory s vanou nebo sprchou.

Svítidla jsou navrženy provedení LED. Všechny svítidla splňují parametry dle normy ČSN360020.

Osvětlení ve stávajícím přístřešku ve dvoře bude provedeno nové, bude osazeno cca 10ks svítidel. Ovládání vypínačem z budovy nebo lokálně přímo v přístřešku. Napojení provedeno z rozvaděče RH.

8.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.3 budou všechny zásuvky, užívané laiky a určeny pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

zásuvky budou umístěny následovně (není-li uvedeno jinak):

- vypínače obecně ve výšce 1,2m (střed)
- zásuvky obecně ve výšce 0,2m (střed)
- zásuvky a vypínače v technických prostorách, vedle umývad a v koupelnách osadit do výšky 1,3m (střed)
- Na WC pro invalidní osoby je navržen systém pro nouzovou signalizaci, která bude sloužit k přivolání pomoci tělesně postiženým podle Vyhl. 398/2009 Sb.
- vypínače a zásuvky, osazené vedle sebe budou umístěny ve vícenásobných rámečcích. Rámečky budou osazeny přednostně vodorovně, nebude-li to z prostorových důvodů možné, pak svisle

8.3 ULOŽENÍ VEDENÍ

Kabely budou uloženy pod omítkou nebo v SDK podhledech na kabelových příchýtkách - provedení kabely CYKY.

Při průchodu kabelových tras hranicemi požárních úseků budou kabelové trasy utěsněny dle ČSN 73 0802 a dle čl. 621 ČSN 73 0810.

Ze zemnicí soustavy bude vyveden vývod kulodráť FeZn pr.8mm pro napojení rozvodnici hlavního ochranného pospojování HOP1, druhá rozvodnice HOP2 bude umístěna v kuchni a bude pospojována vodičem CY16.

Vodivá vedení (např. vložkování komína, potrubí VZT), vystupující z objektu na střechu a na ně napojená zařízení umístěná na střeše budou v ochranném prostoru jímacích tyčí. Vodivá vedení, vstupující ze střechy dovnitř objektu budou uzemněna v rámci hlavního pospojování **objektu vodičem CY4- 10.**

Všechna vedení umístěná na střeše budou uloženy v ochranné trubce s UV odolností.

9. VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY

V místnosti č.205 bude osazen nový rozvaděč RACK. Z rozvaděče budou napojeny veškeré PC zásuvky, WIFI zařízení a zařízení pro STA. Rozvody budou provedeny kabely UTP CAT5 pro internet a koaxiál Belden 121(125) pro TV. Kabely budou uloženy v trubkách částečně v

podhledech a pod omítkou. V rozvaděč RACK bude vybavení pro internet a STA. Rozvaděč bude propojen trubkou mezi střechou a 1.NP pro variabilní propojení systému (střechy-kabelová přípojka INT). Připojení internetu na poskytovatele služby si zajistí investor – není součástí této PD

Dorozumívací zařízení – v objektu bude zřízen tzv. domácí telefon, u vstupu do objektu bude telefonní tlačítkové tablo, v objektu budou instalovány celkem tři audiotelefony. Systém je navržen dvoudrátový tedy vše propojeno kabele UTP nebo JYSTY 1x2x,08. V kuchyni bude obyčejný zvonek pro potřeby zásobování.

EZS-není požadována

EPS-není požadována dle PBŘ

10. HROMOSVODY – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

Vnější systém ochrany před bleskem:

Hlavní budova:

Střecha objektu:	Sedlová
Třída LPS:	III izolovaný
Metoda pro stanovení umístění jímací soustavy:	Valící se koule,
Poloměr pro třídu LPS III:	45 m
Celkový obvod:	117m
Počet svodů:	9
Předepsaný zemní odpor:	$R_{Z_{max}} 10\Omega$
Třída zeminy:	4
Platná ČSN:	ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2

- Ochrana proti blesku bude provedena dle ČSN EN 62305. Při návrhu jímací soustavy bylo použito metody valící se koule (třída LPS III). Celá budova leží v ochranném úhlu jímacího vodiče a jímací tyče.
- Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být dle vyhl. č. 268/2011 navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.
- Na napájecím silnoprůdém vedení do objektu bude osazen svodič přepětí B+C.
- Objekt má sedlovou střechu nad sálem a částečně rovnou střechu. Na části rovné střechy budou umístěny zařízení VZT. Všechna tato zařízení budou propojena s hromosvodovou soustavou.
- Na střeše bude umístěn stožár STA tato část bude provedena oddáleným hromosvodem a připojena na CYA vodič z centrální svorkovnice HOP.
- Jímací soustava bude tvořena vodičem AlMgSi 8mm na podpěrách podle typu krytiny
- Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy z ochranného prostoru jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětíovou ochranou SPD2.

- Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy mimo ochranný prostor jímacího zařízení musí být ošetřeny přepět'ovou ochranou SPD1.

Zemníčí soustava

Pro uzemnění elektrických zařízení a hromosvodu bude vytvořen základový zemnič typu B. Základový zemnič, je tvořen páskem FeZn 30/4 mm. Spoje provedené v zemi musí mít 2 svorky a musí být dobře chráněny před korozi (např. plastové antikorozi ochranné pásy). Odpor celé soustavy musí být max. 10 Ohmů.

Ze zemníčí soustavy budou provedeny vývody FeZn10 izolované po vnější stranně objektu, pro jednotlivé svody a vyvedení na zkušební svorku. Dále budou ze zemníčí soustavy provedeny vývody pro přizemnění ocelových konstrukcí. Ze zemníčí soustavy bude vyveden vnitřkem objektu vývod, pro napojení ekvipotencionální svorkovnice hlavního ochranného pospojování HOP vodičem CYA 16.

Pasivní protikorozi ochrana zemničů bude provedena dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 příloha ZB:

Přechod z půdy na povrch	nejméně 0,3 m pod povrch	nejméně 0,2 m nad povrch
Přechod z betonu do půdy	nejméně 0,3 m v betonu	nejméně 1 m v půdě
Přechod z betonu na povrch	nejméně 0,1 m v betonu	nejméně 0,2 m nad povrch

Při přemost'ování dilatačních spár přemostění spáry o aspoň 0,2m v betonu na obou stranách spáry

K zemniči budou připojeny praporce pro připojení uzemnění hromosvodu. Praporce budou opatřeny antikorozi ochranou do hloubky min. 300 mm ve výkopu a 300 mm nad terénem. Uzemnění bleskosvodu bude společně s uzemněním objektu.

Před zahájením zemních prací je nutno vytyčit všechny stávající inženýrské sítě.

Jímací soustava

Pro jímací vedení bude použit vodič AlMgSi 8. Na střeše bude **umístěno 8 jímacích tyčí** AlMgSi o celkové délce 2m. Jímací tyče budou umístěny na držáku DJ-horní/PV15 na hřebeni střechy .

Jímací soustava bude tvořená drátem AlMgSi 8, který bude umístěn na hřebeny střechy pomocí podpěr vedení PV 15 dle typu střešní krytiny Vzdálenost držáku podpěr vedení PV bude 1 m.

Vodivá vedení (např. vložkování komína, potrubí VZT), vystupující z objektu na střechu a na ně napojená zařízení umístěná na střeše budou v ochranném prostoru jímacích tyčí. Vodivá vedení, vstupující ze střechy dovnitř objektu budou uzemněna v rámci hlavního pospojování **objektu vodičem CYA .**

Svody

Na objektu bude instalovaných celkem 9 přiznaných svodů. Svody jsou navrženy vodičem AlMgSi 8. Svody budou vedeny částečně po fasádě, po okapech pomocí svorek ST a ze strany dvora na dřevěných podpěrách přístřešku (zde nutná vzdálenost od dřeva 100mm). Vzdálenost svorek ST bude 0,5-0,7 m. Svody budou ukončeny zkušební svorkou SZ ve výšce 1,8 m nad upraveným terénem. Svody budou napojeny na vyvedený vodič kulodráť FeZn pr.10mm s PVC izolací od zemniče.

Výstražné tabulky dle ČSN ISO 3864



Výstražné tabulky na budově:

Štítek upozorňující na nebezpečí vzniku dotykového a krokového napětí při bouři.

11. PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejich zpracování.

Pokud bylo v projektu použito zahraniční zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN, dokladuje dovozce tohoto zařízení.

Instalace bude provedena podle ČSN 33 2130 ed.3 a s ní souvisejících norem tj. ČSN 33 2135 až ČSN 33 2190.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Instalace hromosvodu bude provedena podle ČSN EN 62305 1-4 ed. 2 a ČSN EN 62561-1 ed.2.

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s :ČSN 33 2000-4-43 ed.2 – ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-4-473 – opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-52 ed.2. – výběr a stavba elektrických zařízení

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítím realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.

Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.

Montážní práce smí provádět pouze firma, která je oprávněna výrobcem k montáži a servisu uvedených zařízení, což doloží příslušnými certifikáty při výběrovém řízení a následně při předání systémů.

Bezpečnost práce:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve stanovených lhůtách dle ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky CUBP č.50/78 Sb.

§3 : pracovníci seznámení - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

§5 : pracovníci znalí - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším

- (obsluha elektrického zařízení vn)

- práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Vypracoval:

Roman Hagara 6/2022