

OBSAH

1.	SEZNAM DOKUMENTACE	2
2.	PŘEDMĚT PROJEKTU	2
3.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
4.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	4
5.	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM	4
6.	NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE	4
7.	MĚŘENÍ ODBĚRU	4
8.	VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY	4
9.	VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY	5
10.	HROMOSVODY – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM	5
10.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
10.2	POPIS ŘEŠENÍ	6
10.	PŘEDPISY A NORMY	7

1. SEZNAM DOKUMENTACE

Textová část:

Technická zpráva

Výkresová část:

Dle výkresové dokumentace

2. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace elektroinstalace pro provádění stavby na akci „MULTIFUNKČNÍ HALA KYJOV – BOHUSLAVICE“, Bohuslavice 4180, 696 55 Kyjov, p.č. 565, 569/1, k.ú. Bohuslavice u Kyjova [606588], investorem stavby je Město Kyjov.

Projekt řeší:

- návrh osvětlení a běžná elektroinstalace v objektu,
- návrh uzemnění a bleskosvodu.

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Bilance odběru el. energie dle normy ČSN 33 2130 ed.3:

Energetická bilance pro celý objekt	P _i (kW) β		P _s (kW)
Vnitřní osvětlení	8	1	8
Zásuvkové okruhy	20	0.5	10
Zařízení VZT	8	1	8
CELKEM	36 kW		26 kW
Vzájemná soudobost:		0,9	23,4 kW
Soudobý proud:			35,38 A

V rozvaděči RE bude na vstupu osazen hlavní jistič objektu 3x40A/B.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3:

Schodiště a chodby:	BD 3	velká hustota lidí /snadný únik
Venkovní prostory:	AB 8	venkovní prostory, nechráněné před atmosférickými vlivy
	AD 2	volně padající kapky
	AE 3	velmi malé předměty
	AF 2	atmosférická koroze
	AN 2	sluneční záření střední
	AQ 2	nepřímá ohrožení bourkami
	AS 2	vítr střední
Technické místnosti	BA 4	osoby poučené
	BC 3	dotyk se zemí častý

Ostatní vnější vlivy jsou normální:

Přehled normálních vnějších vlivů:

označení	charakteristika
AA 4	teplota okolí, bez vlivu vlhkosti, teplota -5°C až +40°C
AA 5	teplota okolí bez vlivu vlhkosti, teplota +5°C až +40°C
AB 4	-5°C až +40°C, relativní vlhkost 5-95%, absolutní vlhkost 1-29g/m ³
AB 5	+5°C až +40°C, relativní vlhkost 5-85%, absolutní vlhkost 1-25g/m ³
AC 1	nadmořská výška max. 2 000 m
AD 1	výskyt vody - zanedbatelný
AE 1	výskyt cizích pevných předmětů - zanedbatelný
AF 1	výskyt korozivních a znečišťujících látek - zanedbatelný
AG 1	ráz - mírný
AH 1	vibrace - mírné
AJ	dosud nestanoveno
AK 1	výskyt plísní - bez nebezpečí
AL 1	přítomnost fauny - bez nebezpečí
AM 1	elektromagnetické, elektrostatické, nebo ionizující působení - zanedbatelné
AN 1	sluneční záření - nízké
AP 1	seismické účinky - zanedbatelné
AQ 1	bouřková činnost - zanedbatelná
AR 1	pohyb vzduchu - pomalý
AS 1	vítr - malý
BA 1	schopnost lidí – běžná
BC 2	dotyk se zemí - výjimečný
BD 1	únik – málo lidí a snadný únik
CA 1	konstrukce budov - nehořlavá
CB 1	provedení budovy - zanedbatelné nebezpečí

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
hlavním pospojováním

Proudové chrániče:

V elektroinstalaci objektu budou použity proudové chrániče s citlivostí 30mA pro zásuvkové obvody dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Na hlavní ochrannou přípojnici (HOP) pro vyrovnání potenciálů se v rozvaděči RH vodivě propojí potrubí vody, zemního plynu a všechny větší kovové hmoty nacházející se v objektu (stroje a zařízení). Propojení se provede vodiči CY 25. Přípojnice HOP se samostatným vedením uzemní na společnou uzemňovací soustavu vodičem FeZn 10.

Doplňující pospojování:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.415.2 bude v předepsaných prostorách provedeno doplňující pospojování.

5. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM

V rozvaděči RH bude na vstupu instalován kombinovaný svodič přepětí 1. a 2. stupně (B+C) pro soustavu TN-C s optickou signalizací.

6. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Napojení na zdroj elektrické energie bude provedeno z přípojkové skříně v severovýchodním rohu pozemku vedle příjezdové cesty. Z přípojkové skříně bude napojen elektroměrový rozvaděč RE vedle přípojkové skříně, který bude proveden jako pilířový, kde bude realizováno měření spotřeby pro celý objekt. Z elektroměrového rozvaděče RE bude napojen rozvaděč RH v místnosti č. 1.17 umístěný dle výkresové dokumentace. Toto napojení bude realizováno kabely CYKY 4x25 + CYKY 5x1,5, které budou vedeny v chrániče Kopoflex 110 mm ve výkopu do objektu průchodem přes betonový základ a dále podlahou do rozvaděče RH. Řešeno v rámci SO 09.

7. MĚŘENÍ ODBĚRU

Měření spotřeby elektrické energie objektu bude realizováno v elektroměrovém rozvaděči RE, umístěném v severovýchodním rohu pozemku vedle příjezdové cesty. Elektroměrový rozvaděč bude v provedení s přípravou pro instalaci FVE. Řešeno v rámci SO 09.

8. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

Z rozvaděče RH, umístěného dle výkresové dokumentace, bude proveden napájecí rozvod elektrické energie v objektu. Z tohoto rozvaděče budou napojeny vnitřní světelné a zásuvkové obvody

v budově, ve které je rozvaděč umístěn. Dále budou napojeny rekuperační jednotky a ventilátory VZT.

Všechna svítidla v hale musí mít podložku s požární odolností EI30.

V koupelně a na WC pro imobilní bude instalován systém nouzového volání.

Pro případné budoucí připojení venkovního hřiště na rozvod elektrické energie bude z rozvaděče RH připravena 2x chránička DN63 k venkovnímu hřišti a venkovní tribuně (řešeno v rámci SO 09).

V rámci přípravy pro možnost budoucí instalace FVE bude v technické místnosti realizována příprava pro technologii FVE. Do místa určeného výkresovou dokumentací budou ze střechy přivedeny 2 chráničky DN40. Z rozvaděče RH bude přivedena chránička DN40 do téhož místa. Rozvaděč RH je navržen s prostorovou rezervou.

Jedná se o veřejnou zakázku, při které není povoleno uvádět konkrétní obchodní názvy, S ohledem na tuto skutečnost je před zapojením koncových prvků zejména ostatních profesí nezbytné provést kontrolu elektrických parametrů těchto zařízení a ověřit správnost navrženého napojení (dimenze kabeláže a příslušné jištění).

Uložení kabeláže

Kabely společných prostor budou uloženy pod omítkou a provedeny kabely CYKY.

Kabelové rozvody budou převážně uloženy v podlaze, pod omítkou nebo v podhledech. Podhledy budou využity všude tam, kde to bude možné. Kabelové přívody k jednotlivým svítidlům na chodbách a v hale budou vedeny v podhledu.

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

9. VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY

V objektu bude provedena příprava slaboproudých rozvodů. Objekt bude připojen na sdělovací síť společnosti CETIN. V rámci přípravy pro napojení bude připravena 2x chránička HDPE 40 ze slaboproudého rozvaděče v m.č. 1.17 do bodu napojení na síť poskytovatele dle výkresové dokumentace. Slaboproudý rozvaděč bude proveden jako nástěnný, min. 36 modulů. Dále v objektu bude internet šířen pomocí technologie WiFi. Router bude umístěn v rozvaděči Rslp a Wifi access point bude umístěn na chodbě v podhledu viz výkresová dokumentace. Řešeno v rámci SO 10.

10. HROMOSVODY – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

10.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Vnější systém ochrany před bleskem:

Typ stavby:	novostavba
Metoda pro stanovení umístění jímací soustavy:	Ochranný úhel, valivá koule
Předepsaný max. zemní odpor:	$R_{Z_{max}} 10\Omega$
Odhad zatřídění dle LPS:	II (bude dopřesněno v dalším stupni PD dle výpočtu)
Odhad zatřídění dle LPL:	I (bude dopřesněno v dalším stupni PD výpočtu)
Počet bouřkových dnů v roce:	25 dnů/rok
Platná ČSN:	ČSN EN 62305-1 až 4ed.2

- Ochrana proti blesku bude provedena dle ČSN EN 62305. Při návrhu jímací soustavy bylo použito metody valící se koule a ochranného úhlu (třída LPS II). Celá budova leží v ochranném úhlu jímacích tyčí.
- 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 objektu bude projektován izolovaný oddálený hromosvod s osmi svody
- Jímací soustava bude tvořena izolovaným vodičem DN23mm šedý, s koeficientem pro výpočet dost. vzdálenosti $k=1=75\text{cm}$, na podpěrách podle typu krytiny
- Soustava obsahuje celkem 8 svodů v oblasti koncovky se zkušebními svorkami v revizní chodníkové krabici
- V oblasti koncovky na straně jímací tyče budou vodiče opatřeny svorkou PA a připojeny vodičem CYA 8 k HOP
- Na napájecím silnoproudém vedení do objektu bude osazen svodič přepětí B+C.
- Na objektu bude projektován izolovaný, oddálený hromosvod se dvěma izolovanými svody se zkušebními svorkami umístěných v chodníkové krabici
- Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy z ochranného prostoru jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětovou ochranou SPD2.
- Napájecí kabely el. zařízení vstupující do budovy mimo ochranný prostor jímacího zařízení musí být ošetřeny přepětovou ochranou SPD1.

10.2 POPIS ŘEŠENÍ

UZEMNĚNÍ

Uzemnění domu bude provedeno, jako základový zemnič typu B. Zemní soustava bude provedena jako mřížová zemním páskem FeZn 30/4 spojený s armováním základové desky. Pásek bude uložen v rámci základové desky a propojen s armováním po 1m vedení pásku k armování. Po celé jeho délce musí být zajištěno řádné zalití zemního pásku betonem. Pásky budou dále vyvedeny ze základových pásů a připevněny pomocí vhodných svorek SR 2 k armování betonové základové desky. Jednotlivé spoje pásků budou provedeny vždy dvěma svorkami SR 2b.

Vývody pro svody ze zemní soustavy budou provedeny pomocí uzemňovacích bodů, které budou zakončeny koncovkou pro připojení izolovaného drátu FeZn10 a zkušební svorky SZb. Odpor základového zemníce celé soustavy musí být max. 10 Ohmů. Všechny spoje v zemi musí být protikorozně ošetřeny. K zemniči budou připojeny praporce pro připojení uzemnění hromosvodu. Spoje provedené v zemi musí mít 2 svorky a musí být dobře chráněny před korozí (např. plastové antikorozní ochranné pásy). Ze zemní soustavy bude vyveden vnitřkem objektu vývod, pro napojení ekvipotencionální svorkovnice hlavního ochranného pospojování HOP.

Pasivní protikorozní 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

JÍMACÍ SOUSTAVA

Jímací soustava je navržena jako oddálená kombinovaná izolovaná soustava. Jímací drát AlMgSi 8 bude instalován na izolačních podpěrách s betonovým podstavcem (délka izolačních podpěr min 0,435m). Na střeše budou umístěny stožáry o celkové výšce 3500 mm a 2000mm. Jímací stožár se skládá z podpůrné izolační trubky GFK/AL o výšce 1900 mm a jímací tyče 1600 mm. Jímací stožár bude instalován na čtyřramenném stojanu zatížený dvanácti závažími každý o váze jednoho 17kg. Jímací vedení AlMgSi 8 bude k jímacím tyčím připevněno pomocí svorky MV. Na střeše nižší úroveň budou instalovány jímací tyče o délce 200 mm s GFK/AL izolační částí a kotven do dvou závaží 17 kg. Po obvodu střechy v dostatečné vzdálenosti bude za atikou veden drát AlMgSi 8, který bude umístěn na distančních držácích GFK/AL d10 o délce min 435 mm. Distanční držáky budou od sebe vzdáleny max.0,7 m. Každý z distančních držáků bude usazen na betonovém podstavci o váze 4,6kg. Svody budou ze střechy vedeny prostupem skrze atiku nebo budou atiku obcházet pod zateplovací systém. V prostoru průchodu atikou bude vodič uložen v trubce KF DN32. Tyto prostupy budou

opatřeny z obou stran ucpávkou proti zatékání a následně zapraveny. Na střeše bude část svodu izolovaným vodičem DN23mm šedý, přemostěn vodičem AlMgSi 8, aby nedocházelo k případu dvou na sobě ležících vodičů. V oblasti křížení obou vodičů nesmí dojít k situaci, že bude jedno vedení ležet na druhém. Na střeše bude izolovaným vodičem DN23mm šedý vytvořena zpětná smyčka délky min 1,5m, čímž se vytvoří oblast koncovky s dostatečnou vzdáleností (dle výpočtu dostatečných vzdáleností), pro připojení na vodič AlMgSi 8 vedený po střeše.

Vodič izolovaný DN23mm šedý, který bude využit, jako svod, nesmí být po celé trase až k připojení na zkušební svorku, přerušen ani poškozen. V oblasti koncovky izolovaného vodiče bude dodržena dostatečná vzdálenost od kovových prvků umístěných na střeše a od elektroinstalace. Bude zde vytvořena zpětná smyčka, která bude sloužit, pro vytvoření oblasti koncovky s dostatečnou vzdáleností. Svorky PA jsou montovány samostatně na hranici oblasti koncovky. PA svorky budou pospojovány žlutozeleným vodičem CY 8 a připojeny k ekvipotenciálním svorkovnicím.

Mezi jímací soustavou a kovovými částmi na střeše nebo elektroinstalací **musí být dodržena elektrická izolace dle výpočtu dostatečných vzdáleností**. Toto platí pro uložení jímačů i vedení od střechy a ostatních kov. hmot též od ocel. hmoty střechy.

SVODY

Svody budou vedeny pomocí vysokonapětového izolovaného vodiče šedý d23mm a budou provedeny jako skryté. Budou vedeny z prostoru střechy skrze atiku pod fasádu, kde budou vodiče mechanicky přichyceny po 500mm z důvodu snížení dynamických sil blesku. PA svorka bude nainstalována na hranici oblasti koncovky, která je 1,5 m od napojení na jímací soustavu. PA svorka bude součástí podpěry vedení na betonovém podstavci a bude připojena vodičem CY8 na hlavní ochranné pospojování. Svody budou ukončeny zkušební svorkou SZ, která bude umístěna v chodníkové revizní krabici v úrovni okolního upraveného terénu. Na zkušební svorku bude dále napojen drát FeZn d10 izolovaný (pro vyšší odolnost vůči korozi), který bude připojen k obvodovému zemniči.

Svody musí být instalovány přímo a svisle, aby bylo vytvořeno co nejkratší přímé spojení jímací soustavy se zemí. **Svody nesmí být uloženy v okapech a okapových rourách**, i v případě jsou-li obaleny izolací, protože hrozí v okapech silná koroze.

HVI vodič musí být instalován v celé délce svodu jako jeden kus, nesmí být v celé své délce nijak přerušen. V oblasti koncovky a napojení na jímací soustavu musí být kolem vodiče HVI dodržena dostatečná vzdálenost s od kovových prvků. Manipulace s vodiči HVI je nutné dodržovat postup daný výrobcem zvláště při vytváření oblasti koncovky. Při nevhodném zacházení a manipulaci by mohlo dojít k nevratným škodám

10. 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 2180 a ČSN 33 2190.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

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 2000-5-52 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 započítáním 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.