

D.1.4.4-01 - Technická zpráva

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ

ČÁST

ELEKTROINSTALACE SILNOPROUDÉ A SLABOPROUDÉ ROZVODY

Sociální bydlení města Liberce – Bytový dům F

Číslo paré:



VYPRACOVAL:

Martin Müller

projekce a realizace elektroinstalací

Východní 1448, 46311 Liberec 30

martin@martinmuller.cz

www.martinmuller.cz

tel.: 602 145 061

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

Martin Müller, ČKAIT: 0501002



TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje:

Název akce: Sociální bydlení města Liberce – Bytový dům F

Část projektové dokumentace: Elektroinstalace

Místo stavby: Liberec

Katastrální území: Liberec

Objednatel: Statutární město Liberec

Zodpovědný projektant: Martin Müller

ČKAIT: 0501002

Účel dokumentace: Dokumentace pro stavební řízení

datum: 07 / 2017

A. Textová část

1.	ROZSAH PROJEKTU	4
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
3.	ENERGETICKÁ BILANCE	4
4.	TŘÍDĚNÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	4
5.	OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ V OBJEKTU	5
6.	PŘÍPOJKA, MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE	5
7.	SILNOPROUDÉ ROZVODY	5
8.	SLABOPROUDÉ ROZVODY	5
9.	VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TUV	5
10.	HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ	6
11.	OSTATNÍ	6
12.	ZÁVĚR	7

B. Výkresová část

Viz seznam na deskách projektu

1. ROZSAH PROJEKTU

Projekt řeší kompletní silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci v bytovém domě. Polohy koncových prvků a technologie budou upřesněny v prováděcí projektové dokumentaci na základě architektonického řešení uspořádání nábytku a zařizovacích předmětů.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napětová soustava : 3 PEN, AC, 50Hz, 400/230V, TN-C
3 PE + N, AC, 50Hz, 400/230V, TN – S
1 PE + N, AC, 50Hz, 230V, TN – S

Ochrana před úrazem el. proudem: automatickým odpojením vadné části zdroje při současném provedení hlavního pospojování v celém objektu; dále jsou použity proudové chrániče světelných i zásuvkových okruhů.

3. ENERGETICKÁ BILANCE

Na základě velikosti objektu a charakteru provozu v něm byly provedeny výpočty předpokládané spotřeby el. energie.

Předpokládaná spotřeba:

Bytová jednotka	Pi=11kW	11ks	$\beta=0,44$	Ps=53kW
Společná spotřeba	Pi=5kW	1ks		Ps=5kW
Celkem				Ps=58kW

Hlavní jističe před elektroměrem:

Bytové jednotky	11ks	3x20A/B
Společná spotřeba	1ks	3x25A/B
Celkový součet jištění		3x245A
Jištění v PPS		3x100A

4. TŘÍDĚNÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou v řešených prostorech celého objektu určeny následující vnější vlivy:

Vnitřní prostory

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1.

Vnější prostory:

AA3, AA5, AB8, AC1, **AD3**, AE5, AF2, AG1, AH1, AK1, AM1, AN2, AP1, AR3, AQ2, AS3, BA1, BE1, **BC3**, BD1, CA1, CB1

Střecha:

AA3, AA5, AB8, AC1, **AD3**, AE5, AF2, AG1, AH1, AK1, AM1, AN3, AP1, AR3, **AQ3**, AS3, BA1, BE1, BC2, BD1, CA1, CB1

Z hlediska vnějších vlivů lze

Vnitřní prostory	kvalifikovat jako normální
Venkovní prostory	kvalifikovat jako nebezpečné.

Vnější vlivy budou po dokončení stavby revidovány a na základě skutečného stavu bude vystaven protokol o určení vnějších vlivů.

5. OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ V OBJEKTU

Pro správnou funkci ochrany před úrazem el. proudem je nutno v celém objektu provést hlavní ochranné pospojování. Za tímto účelem bude v 1.NP instalována sběrna hlavního pospojování HOP. HOP bude napojena na uzemnění drátem FeZn 10mm..

Na HOP se napojí vodičem CY10-16 pomocné přípojnice pospojení v bytech a vodičem CY 6 (žluto-zeleným) kovová potrubí všech médií, přicházejících do objektu, topení, ohřev TUV a případné velké kovové hmoty v objektu a další dle potřeby. V bytových jednotkách bude provedeno místní pospojování z pomocných přípojníc.

6. PŘÍPOJKA, MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Bude využito stávající přípojky ukončené přípojkovou skříní (PPS) na fasádě objektu.

Z přípojkové skříně bude kabelem CYKY 3x50+25 napojen elektroměrový rozvaděč v 1.NP.

Elektroměrový rozvaděč bude dvojitý, v provedení pod omítku s požární odolností EW30.

Z elektroměrového rozvaděče budou kabely CYKY 4x10 vedeny bytových rozvaděčů a rozvaděče společné spotřeby.

Kabely budou uloženy pod omítkou.

7. SILNOPROUDÉ ROZVODY

Všechny vnitřní rozvody jsou navrženy kabely CYKY, přičemž instalace je uvažována převážně ve stěnách a v podlahách.

Veškeré el. rozvody je nutno koordinovat s rozvody topení, zdravotnickými a dalších profesí.

Rozvaděč RS bude v provedení pod omítku s požární odolností EW30. Rozvaděč bude sloužit napájení společných prostor.

Rozvaděč RK bude v provedení na omítku, bude instalován v kotelně a bude sloužit pro napájení rozvodů v kotelně a zabezpečení kotelny.

Rozvaděče RB budou v provedení pod omítku. Na vstupech rozvaděčů budou instalovány kombinované přepětové ochrany typu B+C 12.5kA. Rozvaděče budou sloužit pro napájení jednotlivých bytů.

Zásuvky budou umístěny v obytných místnostech a na chodbách ve výšce 30cm, v sociálních zařízeních a technických místnostech ve výšce 110cm, v kuchyních dle návrhu kuchyně. Vývody v kuchyni budou provedeny dle požadavků dodavatele kuchyně dle jejího návrhu.

Vypínače budou umístěny ve výšce 110cm.

Venkovní svítidla budou ovládána pomocí čidel pohybu.

V koupelnách budou svítidla nad umyvadlem umístěna ve výšce min 180cm. V obytných místnostech budou vývody pro napojení svítidel ukončeny svorkovnicí.

Hodnoty intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464-1 a ČSN 73 4301 Z1-3

Vnitřní části domovních vstupů	50lx
Komunikace v bytě	75lx
Celkové osvětlení obytné místnosti	50lx
Obytné kuchyně, šatny spíže	100lx
Kuchyňská pracovní linka	300lx
Domácí práce	300lx
Technické místnosti	200lx
Společné chodby, schodiště	100lx
Sociální zařízení	200lx

8. SLABOPROUDÉ ROZVODY

V rámci slaboproudých rozvodů se řeší telefonní a datové rozvody, rozvody TV/R signálu a domácí telefon, ostatní rozvody nejsou požadovány.

Datové rozvody

V objektu budou instalovány datové rozvody. V přízemí bude instalován datový rozvaděč pro rozvody telefonního a datového signálu. Jednotlivé zásuvky v bytech budou zapojeny hvězdicovitě. Pro napojení na telefonní a datové rozvody bude využito stávající přípojky CETIN ukončené na fasádě objektu.

TV/R

V objektu budou provedeny rozvody televizního a rádiového signálu. Rozvaděč RTV bude instalován na půdě s anténami na střeše. Jednotlivé zásuvky v bytových jednotkách budou napojeny koaxiálními kabely hvězdovitě. Antenní systém na střeše bude chráněn pomocí jímací soustavy.

Domácí telefon.

U hlavního vstupu bude instalováno zvonkové tablo. Před vstupy do jednotlivých bytů budou umístěna zvonková tlačítka. V jednotlivých bytech budou v zádveří umístěny vnitřní jednotky domácího telefonu s možností ovládání hlavních vstupních dveří.

Optokouřová čidla

V bytech budou instalována autonomní optokouřová čidla s integrovanou sirénou.

9. VYTÁPĚNÍ, OHŘEV TUV A VZT

Vytápění a ohřev TUV budou zajištěny pomocí plynového kotle. Regulace bude součástí dodávky UT.

Zabezpečení kotelny bude součástí dodávky MaR a bude monitorovat prostor kotelny a topné soustavy.

Odvětrání sociálních zařízení je zajištěno pomocí lokálních ventilátorů spínaných současně se světlem se zpožděným doběhem. Odvětrání kuchyně je navrženo pomocí digestoře.

10. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ

Základní parametry hromosvodné soustavy

Použitý soubor norem:	ČSN EN 62305
Třída ochrany před bleskem:	LPS IV
Poloměr valící se koule:	r = 60m (max.)

Základní parametry uzemňovací soustavy

Obvyklé vzdálenosti mezi svody:	20m
Typ uspořádání zemniče:	Obvodový
Uložení zemniče:	Ve výkopech
Doporučený zemní odpor:	nižší než 10 Ohmů

Uvažovaný materiál pro hromosvod:

Obvodový zemnič:	pásek FeZn 30/4
Nadzemní vedení na střeše:	drát AlMgSi 8mm
Propoje od zkuš. sv. k zemniči:	drát FeZn 10 mm / PVC

Uzemnění:

Zemní páska FeZn 30x4 bude uložena ve výkopech po obvodu objektu s vývody drátem FeZn 10mm/PVC u jednotlivých svodů a HOP.

Jímací soustava:

Hlavní části střech jsou sedlové. Bude použita hřebenová jímací soustava. Po hřebeni střechy bude vedeno jímací vedení, ze kterého budou přibližně po 20m vedeny svody k zemniči. Jímací vedení bude zhotoveno z drátu AlMgSi 8 mm. Na koncích hřebene a u komínů budou instalovány jímáče. Jímací tyče zajistí ochranný prostor pro objekt.

11. OSTATNÍ

- Závazné předpisy pro projekt, stavbu a montáž
Při instalaci elektrických rozvodů musí být dodrženy platné normy.
Vybrané nejdůležitější odkazy na normy:
ČSN 33 2000 soubor norem - Elektrotechnické předpisy. El. zařízení
ČSN 33 1500 z4 Revize el. zařízení.
ČSN 33 2130 ed.2 Vnitřní el. rozvody.

ČSN 33 2180	Připojování el. přístrojů a spotřebičů.
ČSN 34 0350 ed.2	Předpisy pro pohyblivé přívody a šňůr. vedení.
ČSN 73 4301 z3	Obytné budovy
ČSN EN 60439-1 ed2	Rozvaděče NN - typově nebo částečně typově zkoušené.

- Dodavatel provedení el. instalace musí na el.zařízení vypracovat výchozí revizní zprávu a projekt skutečného provedení ve kterém budou zakresleny veškeré změny instalace během stavby.

12. ZÁVĚR

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN pro účely stavebního řízení.

PŘÍLOHA Č.1

VÝPOČET A ŘÍZENÍ RIZIKA DLE ČSN EN 62305 ED.2:

INFORMACE O PROJEKTU:

Výpočet a řízení rizik proveden na software hakesoft p ed.2
1.8.2017 18:28:06

STAVBA:

Sociální bydlení města Liberce - Bytový dům F
Liberec

VYPRACOVAL:

Martin Müller
Východní 1448
46311 Liberec 30

POZNÁMKY:

Řízení rizika provedeno dle ČSN EN 62305
Vnější ochrana LPZ proti úderu blesku provedena dle LPS IV
Vnitřní ochrana proti přepětí provedena dle LPL IV
Instalace přenosného hasicího přístroje

STAVBA:

Typ stavby: Ostatní

Sběrná plocha

A_D : 12 035,2824919871 m²

A_M : 820 398,1633974483 m²

délka L: 21 m

šířka W: 14 m

výška H: 17 m

Činitel polohy: Objekt obklopen objekty nebo stromy stejné výšky nebo nižšími

Bouřkové dny

Počet bouřkových dnů: 35 za rok

Hustota úderů blesků do země: 3,5 na km² za rok

ŘEŠENÍ: NECHRÁNĚNÁ STAVBA

RIZIKA

$$R1 * 10^{-5} = 1,9640552791 \text{ (nevyhovuje)}$$

$$R2 * 10^{-3} = 0 \text{ (vyhovuje)}$$

$$R3 * 10^{-4} = 0 \text{ (vyhovuje)}$$

$$R4 * 10^{-3} = 0,402707276$$

$$R1 * 10^{-5}$$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0,2106174436	0,0002106174	0,2108280611
R_B	0	1,053087218	1,053087218
R_C	0	0	0
R_M	0	0	0
R_U	0	0,00014	0,00014
R_V	0	0,7	0,7
R_W	0	0	0
R_Z	0	0	0
R	0,2106174436	1,7534378355	1,9640552791

$$R2 * 10^{-3}$$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_B	0	0	0
R_C	0	0	0
R_M	0	0	0
R_V	0	0	0
R_W	0	0	0
R_Z	0	0	0
R	0	0	0

$$R3 * 10^{-4}$$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_B	0	0	0
R_V	0	0	0
R	0	0	0

$$R4 * 10^{-3}$$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0	0	0
R_B	0	0,0210617444	0,0210617444
R_C	0	0,0021061744	0,0021061744
R_M	0	0,2871393572	0,2871393572
R_U	0	0	0
R_V	0	0,014	0,014
R_W	0	0,0014	0,0014

R _Z	0	0,077	0,077
R	0	0,402707276	0,402707276

CENA OCHRANNÝCH OPATŘENÍ

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
Opatření pro celou stavbu:				
Prostorové stínění:				
Opatření v jednotlivých vnějších zonách Z_s:				
Vnější Půda: Dotykový odpor ≤ 1 kOhm (Zemědělská, betonová)	r _t	0,01	0.0	
Opatření v jednotlivých vnitřních zonách Z_s:				
Vnitřní [LPZ 0/1]				
Půda: Dotykový odpor > 100 kOhm (Asfalt, linoleum, dřevo)	r _t	0,00001	0.0	
Vnitřní systémy:				
Zařízení [Přípojka NN [S]]				
Zařízení [Přípojka CETIN [T]]				

ŘEŠENÍ: CHRÁNĚNÁ STAVBA LPS IV, LPL IV

Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN EN 61643-11 výrobce HakeI spol. s r.o.

Návrh konkrétních přístrojů v závislosti na typu sítě:

3-FÁZOVÁ TN-C: SPC12,5/3+0, PIVM12,5-275/3+0 Vseries

3-FÁZOVÁ TN-S: SPC12,5/3+1, PIVM12,5-275/3+1 Vseries

RIZIKA

$R1 * 10^{-5} = 0,164981334$ (vyhovuje)

$R2 * 10^{-3} = 0$ (vyhovuje)

$R3 * 10^{-4} = 0$ (vyhovuje)

$R4 * 10^{-3} = 0,3701017061$

$R1 * 10^{-5}$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0,0421234887	0,0000421235	0,0421656122
R_B	0	0,1053087218	0,1053087218
R_C	0	0	0
R_M	0	0	0
R_U	0	0,000007	0,000007
R_V	0	0,0175	0,0175
R_W	0	0	0
R_Z	0	0	0
R	0,0421234887	0,1228578453	0,164981334

$R2 * 10^{-3}$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_B	0	0	0
R_C	0	0	0
R_M	0	0	0
R_V	0	0	0
R_W	0	0	0
R_Z	0	0	0
R	0	0	0

$R3 * 10^{-4}$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_B	0	0	0
R_V	0	0	0
R	0	0	0

$R4 * 10^{-3}$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0	0	0
R_B	0	0,0021061744	0,0021061744

R_C	0	0,0021061744	0,0021061744
R_M	0	0,2871393572	0,2871393572
R_U	0	0	0
R_V	0	0,00035	0,00035
R_W	0	0,0014	0,0014
R_Z	0	0,077	0,077
R	0	0,3701017061	0,3701017061

CENA OCHRANNÝCH OPATŘENÍ

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
Opatření pro celou stavbu:				
Stavba chráněná pomocí LPS IV	P_B	0,2	0.0	
SPD na vstupu LPL IV	P_{EB}	0,05	0.0	
Prostorové stínění:				
Opatření v jednotlivých vnějších zonách Z_s:				
Vnější				
Půda: Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)	r_t	0,01	0.0	
Opatření v jednotlivých vnitřních zonách Z_s:				
Vnitřní [LPZ 0/1]				
ruční opatření proti požáru	r_D	0,5	0.0	
Půda: Dotykový odpor $> 100 \text{ k}\Omega$ (Asfalt, linoleum, dřevo)	r_t	0,00001	0.0	
Vnitřní systémy:				
Zařízení [Přípojka NN [S]]				
Zařízení [Přípojka CETIN [T]]				