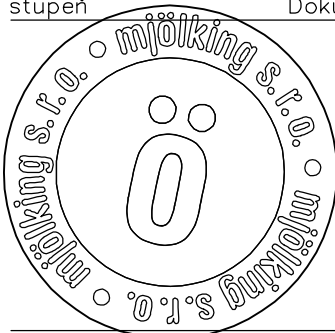


akce

Kluziště Smržovka

investor	Město Smržovka
místo	p.č.2115/1, 2115/3, 2105
stupeň	Dokumentace pro provádění stavby



Digitálně
podepsal
Martin Müller
Datum:
2026.01.29
12:54:24
+01'00'

generální projektant	autorizace
část	D.1.2.3 Elektroinstalace
zpracovatel části	Mjölking s.r.o.
zodpovědný projektant	Martin Müller
vypracoval	Martin Müller
obsah	

Technická zpráva elektro

číslo	D.1.2.3.1		
datum	01/2026	formát	A4
měřítko	---	paré	

Technická zpráva

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

PŘÍLOHA Č.P1 VÝPOČET A ŘÍZENÍ RIZIKA

1. ROZSAH PROJEKTU

Projekt řeší kompletní silnoproudou elektroinstalaci v areálu hřiště a objektech zázemí. Součástí projektu je také uzemňovací a hromosvodná jímací soustava na objektu zázemí. Umístění koncových prvků bude upřesněno při realizaci dle konečného návrhu interiérů a upřesnění použitých zařizovacích předmětů a technologií.

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová 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. Výchozí hodnoty pro výpočet byly převzaty z normy ČSN 33 2130.

Zásuvkové okruhy	$P_s = 5 \text{ kW}$
Technologie	$P_i = 8 \text{ kW}$
Osvětlení	$P_i = 2 \text{ kW}$
Soudobost	$\beta = 0,7$

Celkový soudobý příkon RD	$P_s = 10 \text{ kW}$
Hlavní jistič před elektroměrem (stávající)	3x25A/B

4. TŘÍDĚNÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1Z+Z2 jsou v řešených prostorech celého domu určeny následující vnější vlivy:

Vnitřní prostory: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA2, 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, BC1, BD1, CA1, CB1

Z hlediska vnějších vlivů lze **vnitřní prostory kvalifikovat jako normální, venkovní prostory jako abnormální.**

S ohledem na jednoznačnost těchto údajů není nutno v tomto stupni projektové dokumentace zpracovávat protokol o stanovení vnějších vlivů ve smyslu citované normy, který je nahrazen tímto článkem Technické zprávy. Protokol o určení vnějších vlivů zpracuje zhotovitel před dokončením stavby dle skutečného provedení stavby.

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 pod rozvaděčem instalována sběrna hlavního pospojování HOP. HOP bude napojena na uzemnění drátem FeZn 10mm/PVC. Uzemnění bude uloženo ve výkopech po obvodu objektu. Na HOP se napojí vodičem CY16 rozvaděč a vodičem CY 6 (žluto-zeleným) kovová potrubí všech médií, přicházejících do objektu, UT a případné velké kovové hmoty v objektu a další dle potřeby.

6. PŘÍPOJKA, MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Přípojka NN je ukončena přípojkovou skříní PPS na fasádě. Přípojková skříň bude zachována a dvířka budou repasována a natřena novou barvou.

Nad PPS bude osazen nový elektroměrový rozvaděč RE. Elektroměrový rozvaděč bude osazen v nice. Elektroměrový rozvaděč bude v provedení pro 1 elektroměr.

7. SILNOPROUDÉ ROZVODY

Všechny vnitřní rozvody jsou navrženy kabely CYKY, přičemž instalace je uvažována ve stěnách, v podlahách a případně nad SDK stropem. V objektu SO02 budou rozvody vedeny na povrchu v instalačních trubkách.

Veškeré el. rozvody je nutno koordinovat s rozvody topení, zdravotnický a dalších profesí a s požadavky finálních zařizovacích předmětů.

Rozvaděč **RB1** bude sloužit pro napájení celého areálu. Rozvaděč bude v provedení na omítku bez požární odolnosti a bude umístěn ve výšce cca 100-150cm (spodní hrana). Na vstupu rozvaděče bude osazen svodič bleskových proudů dle LPL III.

Zásuvková skříň **ZS1** bude umístěná na fasádě objektu a bude sloužit pro napájení stánku či venkovních přenosných zařízení. Zásuvková skříň bude obsahovat 1x400V/32A, 1x400V/16A, min 2x 230V a příslušné jištění dle platných norem. Napájení zásuvkové skříně bude provedeno z rozvaděče RB1 ze samostatného jističe, který umožní její vypnutí mimo konání venkovních akcí. Zásuvková skříň bude částečně zapuštěna do fasády a bude uzavíratelná s krytím min IP65.



Zásuvky budou umístěny ve výšce 50cm, pokud není ve výkrese určeno jinak.

Ke **svítidlům** v obytných prostorech budou instalovány kabely CYKY 5x1,5 pro možnost budoucího rozšíření o stmívání nebo částečného rozsvícení.

Vypínače a ovladače budou umístěny ve výšce 110cm.

Kniha svítidel:

A	Přisazené čokovité LED svídlo Opálový PMMA kryt LED 27W/3000K	
B	Přisazené čokovité LED svídlo Opálový PMMA kryt LED 42W/3000K	
C	Nástěnné LED svídlo se zvýšenou odolností Vestavěné čidlo pohybu LED 13W/3000K Krytí IP65	
D	LED průmyslové liniové svídlo LED 32W/3000K Krytí IP65, odolnost IK08	

N	Nouzové LED svítidlo s piktoqramem Integrovaná baterie na 60 min provozu LED 1W	
VO	LED svítidlo pro veřejné osvětlení, širokozářič LED 151W / 2700K Krytí IP66	

Hodnoty intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464-1

Chodby, schodiště	100lx
Technické místnosti	200lx
Sklady	100lx
Klubovny	200lx
Šatny	200lx

Pro instalaci více prvků vedle sebe budou přednostně využity společné instalační rámečky.

V zadní části objektu zázemí je instalováno stávající čerpadlo 400V s vypínačem. V rámci elektroinstalace bude provedena výměna přívodního kabelu k vypínači a kontrola stávajícího stavu čerpadla.

V pobytových místnostech budou instalovány malé nástěnné rekuperační jednotky. Rekuperační jednotky budou napojeny na samostatně jištěný okruh a budou mít vlastní řízení.

Součástí rozvaděče bude bezdrátové spínání venkovního osvětlení s dálkovým ovladačem (4kanálový). Poloha antény bude upřesněna dle zkušebního provozu tak, aby byl zajištěn dosah z domu správce. Přijímač dálkového ovládání bude umístěn na DIN liště v rozvaděči a bude umožňovat ruční spínání jednotlivých kanálů tlačítky na přijímači.



8. VENKOVNÍ ROZVODY

Z objektu zázemí (SO04) bude napojeno venkovní osvětlení a sklad (SO02).

Kabely budou uloženy ve výkopu hloubky 80cm v chrániče v pískovém loži a označeny signalizační fólií. V souběhu s přívodním kabelem bude položena zemnicí páska FeZn 30x4. Zemnicí páska bude uložena minimálně 15cm pod nebo vedle kabelů.

Při křížení či souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi bude dodrženo prostorové uspořádání sítí dle ČSN 73 6005.

Venkovní osvětlení bude zajištěno 4mi stožáry celkové výšky 8m. Stožáry budou osazeny dvojitými výložníky 2x1m/90st. Na stožárech budou osazena LED svítidla 151W/2700K. Svítidla budou napojena na samostatné fáze tak, aby byla možnost částečného rozsvícení dle aktuální potřeby. Způsob rozdělení svítidel na jednotlivě spínané fáze bude upřesněn při stavbě investorem dle světelných zkoušek. Ovládání osvětlení je řešeno dílkově (bezdrátový ovladač) a lokálně v rozvaděči RB1.

9. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ

Základní parametry hromosvodné soustavy

Použitý soubor norem:	ČSN EN 62305 ed.2
Třída ochrany před bleskem:	LPS IV
Poloměr valící se koule:	$r = 60\text{m}$ (max.)

Základní parametry uzemňovací soustavy

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
Propoje od zkuš. sv. k zemniči:	drát FeZn 10 mm
Jímací soustava:	AlMgSi 8mm

Uzemnění:

Zemničí páska FeZn 30x4 bude uložena ve výkopech s vývody drátem FeZn 10mm u jednotlivých svodů, stožárů, konstrukcí a HOP.

Na uzemnění budou napojeny osvětlovací a vlajkové stožáry a velké kovové konstrukce v areálu.

Kovový domek síťového hřiště bude na uzemnění napojen přes zemní krabice se zkušební svorkou tak, aby byla možnost jeho odpojení a demontáže v zimním období.



Jímací soustava:

Střecha objektu zázemí SO04 je sedlová. Bude použita hřebenová jímací soustava s pomocnými jímači

Jímací soustava bude zhotovena z drátu AlMgSi 8mm s vhodným kotvením dle typu střechy

Objekt skladu SO02 je železobetonová stavba. Ocelové výztuže objektu budou vzájemně vodivě propojeny a budou minimálně na 2 místech připojeny přes zkušební svorky na uzemnění. Objekt je v ochranném prostoru stožáru VO a nebude mít vlastní jímací soustavu.

Svody hromosvodu:

Svody hromosvodu budou až po zkušební svorky provedeny drátem AlMgSi 8mm. Doporučené vzdálenosti příchytů vedení jsou max 1m.

Zkušební svorky:

Zkušební svorky budou umístěny na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě, mimo náhodné svody, které jsou spojeny se základovým zemničem. Pro účely měření musí být možno svorku rozpojit pomocí nářadí. Za normálního provozu musí zůstat spojena. Zkušební svorky budou označeny číslem.

10. OSTATNÍ

- Závazné předpisy pro projekt, stavbu a montáž
Při instalaci elektrických rozvodů musí být dodrženy platné normy.
- 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.
- Dokumentace je zpracována pro účely územního a stavebního řízení

PŘÍLOHY

P1. VÝPOČET A ŘÍZENÍ RIZIKA DLE ČSN EN 62305 ED.2

VÝPOČET A ŘÍZENÍ RIZIKA

Výpočet a řízení rizik proveden na software hakelsoft p ed.2
27.1.2026 13:38:01

STAVBA:

Zázemí hřiště
S004
Smržovka

VYPRACOVAL:

Martin Müller
Východní 1448
4631 Liberec 30
tel: 602 145 061

POZNÁMKY:

Řízení rizika v řešení č.2 provedeno dle ČSN 62305 ed.2 pomocí:
Vnější ochrana dle LPS IV
Vnitřní ochrana dle LPL IV

STAVBA:

Typ stavby: Občanská budova

Sběrná plocha
AD: 2 117,4423602331 m2
AM: 801 398,1633974483 m2
délka L: 10 m
šířka W: 6 m
výška H: 7 m

Činitel polohy: Osamocený objekt, žádné jiné objekty v sousedství

Bouřkové dny
Počet bouřkových dnů: 30 za rok
Hustota úderů blesků do země: 3 na km2 za rok

ŘEŠENÍ Č.1 : NECHRÁNĚNÁ STAVBA - NEVYHOVUJE

RIZIKA

$$R1 * 10^{-5} = 7,6975119578 \text{ (nevyhovuje)}$$

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

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

$$R4 * 10^{-3} = 0,4604070088 \text{ (vyhovuje)}$$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0,0635232708	0,0635232708	0,1270465416
R _B	0	1,2704654161	1,2704654161
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0,3	0,3
R _V	0	6	6
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0,0635232708	7,6339886869	7,6975119578

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

$R_4 \cdot 10^{-3}$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0	0	0
R_B	0	0,0063523271	0,0063523271
R_C	0	0,0006352327	0,0006352327
R_M	0	0,240419449	0,240419449
R_U	0	0	0
R_V	0	0,03	0,03
R_W	0	0,003	0,003
R_Z	0	0,18	0,18
R	0	0,4604070088	0,4604070088

CENA OCHRANNÝCH OPATŘENÍ

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
Opatření pro celou stavbu:				
Prostorové stínění:				
Opatření v jednotlivých vnějších zónách Z_s:				
Vnější				
Půda: Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)	r_t	0,01	0.0	
Opatření v jednotlivých vnitřních zónách Z_s:				
Vnitřní [LPZ 0/1]				
Půda: Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)	r_t	0,01	0.0	
Vnitřní systémy:				
Zařízení [Přípojka NN [S]]				

ŘEŠENÍ Č.2 : CHRÁNĚNÁ STAVBA LPS IV - VYHOVUJE

Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN EN 61643-11 výrobce HakeL 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-C: SPC12,5/3+1, PIVM12,5-275/3+1 Vseries

RIZIKA

$R1 * 10^{-5} = 0,5945023916$ (vyhovuje)

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

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

$R4 * 10^{-3} = 0,4268251471$ (vyhovuje)

$R1 * 10^{-5}$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0,0127046542	0,0127046542	0,0254093083
R_B	0	0,2540930832	0,2540930832
R_C	0	0	0
R_M	0	0	0
R_U	0	0,015	0,015
R_V	0	0,3	0,3
R_W	0	0	0
R_Z	0	0	0
R	0,0127046542	0,5817977374	0,5945023916

$R2 * 10^{-3}$

	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	0,0012704654	0,0012704654
R _C	0	0,0006352327	0,0006352327
R _M	0	0,240419449	0,240419449
R _U	0	0	0
R _V	0	0,0015	0,0015
R _W	0	0,003	0,003
R _Z	0	0,18	0,18
R	0	0,4268251471	0,4268251471

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 <= 1 kOhm (Zemědělská, betonová)	r _t	0,01	0.0	
Opatření v jednotlivých vnitřních zonách Z_s:				
Vnitřní [LPZ 0/1]				
Půda: Dotykový odpor <= 1 kOhm (Zemědělská, betonová)	r _t	0,01	0.0	
Vnitřní systémy:				
Zařízení [Přípojka NN [S]]				