

Zodpovedný projektant: Ing. Štefan Házy Kláštorná 221/22 059 14 Spišský Štiavnik Tel. +421 905 430 860 Email: stefan.hazy@gmail.com	Názov stavby (akcie)		Číslo paré		
	ZATEPLENIE A ZMENA ÚČELU VYUŽÍVANIA, STAVBY: SENNÍK (súpis. č. 564) NA TRIEDENIE A SKLAD ZEMIAKOV				
	Miesto stavby:		Číslo zákazky		
	Areál PPD Liptovská Teplička, parcela KN-C č. 2006		12/2026		
	Investor (objednávateľ)		ID stavby		
	Poľnohospodárske podielnícke družstvo Liptovská Teplička č. 566, 059 40 Liptovská Teplička		1321		
TECHNICKÁ SPRÁVA					
Stupeň projektu		Stavebný zámer a projekt stavby			
Stavebný objekt		SO 01 - Sklad a triedenie zemiakov			
Časť		Elektroinštalácia			
OBSAH DOKUMENTÁCIE					
P č.	Názov	Počet A4 Text	Číslo dokumentácie/zm		
1.	Technická správa	16	26017-D-01-S01		
				Pečiatka:	
		Vypracoval: Ing. Házy Štefan			
Zodpovedný: Ing. Házy Štefan					
Revízia: 00					
Dátum: 05/2026					
Podpis:					
Podpis:					

1 TECHNICKÁ SPRÁVA

1.1 Všeobecne

Predmetom tejto časti projektovej dokumentácie je návrh elektroinštalácie, systému ochrany pred bleskom a uzemnenia v rámci zmeny účelu využívania existujúceho objektu senníka na stavbu určenú na triedenie a sklad zemiakov.

1.2 Rozsah projektu

Projekt rieši:

- NN rozvádzač RS1
- Umelé osvetlenie
- Zásuvkové rozvody
- Bleskozvod a uzemnenie
- Dátový prívod

1.3 Predpisy a normy STN:

Projekt - časť elektro je spracovaný v zmysle vydaných STN noriem pre elektrotechniku, najmä:

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách

STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia

STN 33 2312 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich

STN EN 62305-1 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy

STN EN 62305-2 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 62305-3 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života

1.4 Základné technické údaje

Rozvodná sieť NN 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C-S –rozvádzač
3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-S – inštalácia

Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania
podľa STN 33 2000-4-41, čl. 411

Doplnková ochrana: prúdové chrániče
podľa STN 33 2000-4-41, čl. 415.1
doplnkové ochranné pospájanie
podľa STN 33 2000-4-41, čl. 415.2

Výkonová bilancia – RS

Zariadenie	Príkon [kW]	počet	Spolu Pi
VZT jednotka	17	1	17
Výklopník	2,2	1	2,2
kefa	0,75	1	0,75
inšpekčný stôl	1,5	1	1,5
váha	1,5	1	1,5
balička	4	1	4
zásobník	0,75	1	0,75
kompresor	2,2	1	2,2
riadenie (PLC)	0,5	1	0,5
Zásuvky	1,1	6	6,6
Vnútorne osvetlenie	0,07	40	2,8
Vonkajšie osvetlenie	0,042	2	0,084
Inštalovaný výkon			40,00
koeficient súčasnosti β			0,3
Súčasný výkon Ps			12,00

Skratový prúd v rozvádzači RS1 nebude väčší ako 10kA. Všetky použité prvky v rozvádzači budú s potrebnou vypínacou schopnosťou, minimálne $I_{cn}=10kA$.

Charakteristika elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia

Projektované zariadenie (NN rozvody) je vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny B v zmysle vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Vonkajšie vplyvy

Priestor, v ktorom sa nachádza projektovaná elektroinštalácia obsahuje vonkajšie vplyvy podľa protokolu vypracovaného odbornou komisiou, ktorý je prílohou tejto správy.

2 TECHNICKÝ POPIS

V riešenom objekte bude inštalované nové osvetlenie, zásuvky, napojenie VZT jednotky a technológie linky, na objekte bude kompletne zrekonštruovaný systém ochrany pred bleskom.

2.1 NN rozvádzače

NN prívod pre riešený objekt bude vedený z existujúceho elektromerového rozvádzača RE, ktorý je umiestnený v areáli PPD. Kábel pre napojenie objektu bude uložený v zemi vo výkope. Nový kábel sa ukončí v navrhovanom rozvádzači RS1.

Rozvádzač RS1 je umiestnený na stene v priestore triedenia, s montážou na povrch. Rozmery rozvádzača sú 800x1200x300mm (š x v x h), krytie IP65. Bude napojený z existujúceho rozvádzača RE káblom 1-AYKY-J 4x50. Z rozvádzača RS1 budú napojené osvetlenie, zásuvkové obvody, VZT jednotka, pohony brán a technológia triediacej linky. Spodná hrana rozvádzača HDR bude vo výške 1,2m nad úrovňou podlahy. V prípade núdze je možné vypnúť hlavný istič (prívod rozvádzača) a tým aj elektroinštaláciu v riešenom priestore pomocou tlačidla STOP osadeného na dverách rozvádzača, resp. pomocou tlačidla v krabici, osadeného na stene pri vchode do haly. Tlačidlo bude umiestnené vo výške 1,5m nad podlahou a chránené proti náhodnému stlačeniu.

Zásuvkové rozvodnice sú rozvádzače so samostatným istením a zásuvkami (3f/400V a 1f/230V) pre napojenie ručného náradia, resp. zariadení linky. Budú osadené v priestore triedenia a skladovania na stene vo výške 1,2m nad úrovňou podlahy. Každá zásuvková rozvodnica bude napojená z nového rozvádzača RS1 káblom CYKY-J 5x6. Spodná hrana rozvodnice bude vo výške 1,25m nad úrovňou podlahy.

2.2 Svetelné a silové rozvody

Osvetlenie je riešené stropnými LED priemyselnými svietidlami. LED lineárne prachotesné svietidlá budú s priebežnou montážou kábla, montované na nosný žľab. Spodná hrana svietidiel bude vo výške 5,5m nad úrovňou podlahy. Svetelné obvody vo vnútornom priestore budú ovládané cez moduly prijímačov RF signálu, ktoré budú umiestnené v krabiciach na povrchu. Modul RF prijímača obsahuje výstupné relé pre spínanie jedného okruhu – dva prijímače sú v priestore triediacej linky a dva v priestore skladovania. Osvetlenie sa bude ovládať vysielacom RF signálu (štverkánalovým). Ovládač má veľkosť kľúčenky. Na každom RF module je zároveň tlačidlo na ručné ovládanie osvetlenia. RF modul umožňuje nastavenie automatického vypnutia osvetlenia v rozsahu 1s až 1hod, nastavenie automatického vypnutia si určí investor na základe miestnych podmienok. Vonkajšie LED reflektory budú montované vo výške 6m nad úrovňou terénu, spínané spínačom rad. 1. Pre svetelné obvody je použitá doplnková ochrana prúdovým chráničom s rozdielovým prúdom 30mA. Spínač a RF moduly budú osadené v prístrojových krabiciach na povrch (pod omietku). Všetky spínače budú umiestnené vo výške 1,2m nad podlahou. Rozvod bude realizovaný káblom s medenými žilami 3x1,5 vedeným v káblových žľaboch a rúrkach na povrch.

Zásuvky sú zrealizované pomocou jednonásobných zásuviek 3-pólových 16A/230V. Zásuvky budú rozmiestnené na stenách, osadené vo výške 1,2m nad úrovňou podlahy.

Káble k zásuvkám budú vedené v káblovom žľabe, resp. v inštalačných rúrkach. Všetky hrany káblových trás musia byť opatrené ochranou proti mechanickému poškodeniu kábla. Zásuvkové obvody budú realizované káblom s medeným jadrom 3x2,5, resp. 5x2,5. Pre všetky zásuvkové okruhy bude použitá doplnková ochrana prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom 30mA. VZT jednotka sa napojí káblom

CYKY-J 5x16 z rozvádzača RS1, z rozvádzača VZT jednotky sa vyvedú káble CYKY-O 2x1,5 pre napojenie servopohonov na otváranie okien. Jednotlivé stroje triediacej linky budú napojené flexibilnými káblami s medeným jadrom.

V priečke medzi priestorom linky a skladu sa pripraví vývod na ventilátor. Zapnutie / vypnutie ventilátora bude možné pomocou otočného prepínača v plastovej skrinke, umiestneného na stene v blízkosti ventilátora vo výške 1,2 nad podlahou.

Všetky káble boli dimenzované na základe predpisov:

Ochrana proti nadprúdom – STN 33 2000-4-43,

Prúdové zaťaženie – STN 33 2000 – 5-52

Ochrana pred úrazom el. prúdom – STN 33 2000-4-41

2.3 Dátový prívod

Z existujúceho dátového uzla v administratívnej budove sa vyvedie FTP kábel. Na stene objektu bude ukotvený do fasády, cestu bude križovať zavesený na oceľovom lanku medzi administratívnou budovou, cez existujúci osvetľovací stožiar na stenu riešeného objektu. Vo vnútri haly sa ponechá dostatočný voľný koniec pre ukončenie v routeri – pre potreby prevádzky VZT jednotky. Vzhľadom na citlivosť zariadení sa odporúča použiť na oboch koncoch dátového vedenia DC zvodič prepätia 48V / RJ45.

2.4 Ochrana pred bleskom, uzemnenie

Existujúci stav

Existujúca zachytávacia sústava na objekte sa z dôvodu rekonštrukcie strechy zdemontuje, vrátane zvodov a zachytávacích tyčí.

Manažérstvo rizika

Ochrana pred bleskom je riešená v zmysle STN EN 62305. Trieda ochrany pred bleskom pre daný objekt je LPS IV. Pre danú úroveň ochrany prislúcha polomer valivej gule 60 metrov, typická vzdialenosť zvodov je 20m. Objekt je oceľovej konštrukcie, so sedlovou strechou zo sendvičových panelov.

Zachytávacia sústava

Zachytávacia sústava je navrhnutá pomocou vodiča AlMgSi $\varnothing 8\text{mm}$, doplnená zachytávacími tyčami JP15 na hrebeni strechy pre ochranu pred priamym zásahom blesku do objektu. Žiadna z vodivých častí nesmie byť od vodivých častí zachytávacej sústavy vo vzdialenosti menšej ako minimálna preskoková vzdialenosť "s", definovanej v norme STN EN 62305-3. Pre objekt je výpočtom z predmetnej normy vzdialenosť "s" stanovená vo vonkajšom prostredí (na vzduchu) na 42cm na úrovni hrebeňa strechy. Táto vzdialenosť klesá pozdĺž zvodov smerom k uzemneniu a je určená v nasledujúcej tabuľke:

l (m)	s (m)	l (m)	s (m)	l (m)	s (m)
0	0,00	17	0,30	18	0,32
1	0,02	9	0,16	19	0,33
2	0,04	10	0,18	20	0,35
3	0,05	11	0,19	21	0,37
4	0,07	12	0,21	22	0,39
5	0,09	13	0,23	23	0,40
6	0,11	14	0,25	24	0,42
7	0,12	15	0,26		
8	0,14	16	0,28		

- l (m) je dĺžka v metroch pozdĺž zvodu, od bodu kde sa zisťuje vzdialenosť k najbližšiemu bodu vyrovnania potenciálov
- s (m) je dostatočná vzdialenosť v metroch

Vodič zachytávacej sústavy AlMgSi $\varnothing$ 8mm bude na streche upevnený pomocou podpier PV15UNI na hrebeni a PV23 s tesniacou sadou na šikmej streche. Podpery sú od seba vzdialené maximálne jeden meter. Pre návrh rozmiestnenia zachytávacej sústavy bola zvolená metóda valivej gule.

Sústava zvodov

Bleskozvod navrhovaného objektu bude mať 9 zvodov, z vodiča AlMgSi $\varnothing$ 8mm montované budú na dažďové zvody pomocou príchytiek (zvody č. 2 a 3). Ostatné zvody budú montované na fasádu a chránené uholníkom FeZn 1,7m. Skúšobná svorka bude umiestnená na zvode vo výške 0,3m nad terénom (1,85m nad terénom pri ostatných zvodoch). Zvody budú od skúšobnej svorky až po základový zemnič realizované vodičom FeZn $\varnothing$ 10mm. Zvody budú označené štítkom.

Uzemňovacia sústava

Nové uzemnenie objektu bude z pásika FeZn 30x4 uloženého vo výkope okolo objektu. Pásový vodič FeZn musí byť na dne výkopu obsypaný zeminou jemnej zrnitosti. Vodič FeZn nesmie byť obsypaný štrkom, kamením hrudami, alebo stavebným odpadom. Všetky spoje a prechody medzi jednotlivými prostrediami (betón – vzduch, betón – zem, zem - vzduch) ako aj spoje sa musia min. 2x natrieť asfaltovým antikoróznym náterom alebo opatriť zmršťovacou bužírkou. Zo základového pásu sa vyvedie vodič FeZn $\varnothing$ 10mm na napojenie uzemňovacej prípojnice HUP umiestnenej na stene pod rozvádzačom RS1.

Podľa STN EN 62305 musí byť hodnota odporu uzemnenia maximálne 10 Ω .

Vnútrotný systém ochrany pred bleskom

Vnútrotný LPS bude tvoriť uzemňovacia prípojnice HUP, na ktorú sa pripojí uzemnenie, vstupujúce potrubia, káblové trasy a zbernica PE rozvádzača HDR.

Pre ochranu pred účinkami bleskových prúdov sa do hlavného rozvádzača HDR, na rozhranie zón LPZ 0 – LPZ 1 nainštaluje kombinovaný zvodič bleskových prúdov pre sieť TN-S, triedy T1+T2, čo zabezpečí ochranu el. zariadení pred účinkami bleskových prúdov 25kA na pól (tvar vlny 10/350 μ s) a ochrany pred prepätím s menovitým impulzným prúdom 25kA (tvar vlny 8/20 μ s), ktorý obmedzí prepäťové špičky na úroveň max. 1,5kV.

V priestore technickej miestnosti, garáže, v umývacích priestoroch, kúpeľniach a priestoroch kuchynských liniek sa zriadi doplnkové ochranné pospájanie pomocou vodiča CYA 6ž/z.

3 NÁVOD NA MONTÁŽ

Práce je potrebné vykonávať po zaistení bezpečnosti vyplývajúcej z platných predpisov a slovenských technických noriem. Počas montáže je potrebné dodržiavať bezpečnostné a prevádzkové predpisy, technologické predpisy pre montáž a pokyny výrobcov jednotlivých výrobkov.

Pracovníci určení na montáž elektrických zariadení musia byť s kvalifikáciou na príslušný druh činnosti podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti za zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a v zmysle STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách.

Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení

- s poskytovaním prvej pomoci pri úraze
- s protipožiarnymi predpismi
- s používaním ochranných pomôcok
- s postupom pri hlásení závad na elektrických zariadeniach

Pracovníci musia počas montáže pri výkone svojej činnosti používať OOPP v zmysle nariadenia vlády SR č. 395/2006 o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov (OOPP).

Pri montáži sa musia uplatňovať požiadavky Zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Nariadenia vlády 396/2006 Z. z o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, vyhlášky 374/1990 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a Zákonníka práce č.311/2001 Z.z.

Po ukončení montáže sa na zariadení vykoná komplexná skúška a skúšobná prevádzka v prítomnosti odberateľa.

V prípade ak podľa vyhlášky č.508/2009 sú montované elektrické zariadenia vyhradené elektrické zariadenia skupiny A vykoná sa pred uvedením do prevádzky na ňom úradná skúška oprávnenou právnickou osobou. Opakované úradné skúšky sa na elektrickom zariadení budú vykonávať v požadovaných pravidelných lehotách.

V prípade ak je elektrické zariadenie skupiny B v zmysle vyhlášky č.508/2009 je na ňom po ukončení montáže a inštalácie potrebné vykonať odbornú prehliadku a odbornú skúšku revíznym technikom s osvedčením na danú činnosť.

4 NÁVOD NA OBSLUHU A BEZPEČNÉ POUŽÍVANIE

Pracovníci pre obsluhu elektrických zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Pracovníci bez elektrotechnickej kvalifikácie môžu obsluhovať elektrické zariadenia len v súlade s ustanoveniami STN 34 3108 - Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením laikmi

5 NÁVOD NA ÚDRŽBU A PREHLIADKY

Všetky elektrické zariadenia a ich príslušenstvo musí byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá.

Prevádzkovateľ je povinný vykonávať pravidelné odborné prehliadky a odborné skúšky v zmysle STN 33 1500 Revízie elektrických, STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 6: Revízie a vyhlášky č.508/2009 Z.z. par. 13.

Lehoty, ktorých sa vykonávajú odborné prehliadky a odborné skúšky určuje príloha č.8 k vyhláške č.508/2009 Z.z. v znení vyhlášky č. 398/2013 Z.z. a norma STN 33 1500/Z1.

Lehoty odborných prehliadok a odborných skúšok elektrickej inštalácie a zariadenia na ochranu pred účinkami statickej elektriny a atmosférickej elektriny podľa druhu objektu a zariadení

Druh objektu a zariadenia	Lehota (roky)
a) Elektrická inštalácia	
1. murovaná obytná a kancelárska budova	5
2. škola, materská škola, jasle, hotel a iné ubytovacie zariadenie, rekreačné stredisko	3
3. výšková budova, ktorej výška od najvyššieho poschodia obývaného alebo inak používaného osobami po úroveň zeme je pre obytnú budovu väčšia ako 50 m a pre inú budovu väčšia ako 30 m a objekty a priestory určené na zhromažďovanie viac ako 250 osôb, napríklad kultúrne a športové zariadenie, obchodný dom, stanica hromadnej dopravy,	2
4. objekt zhotovený z horľavých materiálov so stupňom horľavosti C, D, E a F1)	2
5. pojazdny a prevozný prostriedok2)	1
6. dočasná elektrická inštalácia3)	0,5
b) Zariadenie na ochranu pred účinkami statickej elektriny)	
1. objekt s priestorom s nebezpečenstvom požiaru	2
2. objekt s priestorom s nebezpečenstvom výbuchu	2
3. ostatný objekt	5
c) Zariadenie na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny	
1. hladina ochrany I a II	2
2. hladina ochrany III a IV	4
3. objekt s priestorom s nebezpečenstvom výbuchu	4

Lehoty odborných prehliadok a odborných skúšok elektrickej inštalácie a zariadenia na ochranu pred účinkami statickej elektriny a atmosférickej elektriny podľa vonkajšieho vplyvu a druhu prostredia

		Lehoty ¹⁾ odborných prehliadok a odborných skúšok podľa vonkajších vplyvov (v rokoch)								
Kategória ¹³⁾	Vonkajšie vplyvy ¹³⁾	Trieda ¹³⁾								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	AA Teplota okolia	3	3	3	5	5	3	3	3	
	AB Teplota a vlhkosť	3	3	3	5	5	3	3	3	
	AC Nadmorská výška	5	3							
	AD Voda z iného zdroja ako z dažďa	5	3	1	1	1	1	1	1	
	Dážď	4								
	AE Cudzie pevné telesá	5	5	5	5	3	3			
	AF Korózia	5	4	3	1					
	AG Nárazy, otrasy	5	5	2						
	AH Vibrácie	5	5	2						
	AJ Iné mechanické namáhania									
	AK Rastlinstvo alebo plesne	5	3							
	AL Živočíchy	5	3							
	AM Elektromagnetické, elektrostatické a ionizujúce účinky	5	5							
	AN Slné žiarenie	5	5	4						
	AP Seizmicita	5	5							
	AQ Blesk	5 ²⁾	5 ²⁾	5 ²⁾						
	AR Pohyb vzduchu	5	5	5						
	AS Vietor	5	5	4						
	AT Snehová pokrývka	5	4	4						
	AU Námraza	5	4	4	4	4	4	4	4	4
B	BA Spôsobilosť osôb	5	4	5	5	5				
	BB Odpor tela	5	5	3						
	BC Dotyk so zemou	5	5	3	1					
	BD Únik	5	4	2	2					
	BE Spracúvané/skladované látky	5	2 ³⁾	2 ⁴⁾	5					
C	CA Stavebné materiály	5	2							
	CB Konštrukcia stavby	5	2	2	2					

Lehoty, v ktorých sa bude robiť odborná prehliadka a skúška je kratšia lehota z predchádzajúcich dvoch tabuliek.

Na bytové priestory sa lehoty pravidelných revízií nevzťahujú a je potrebné pred uvedením do prevádzky vykonať východiskovú revíziu. Pre obytné budovy je potrebné vykonávať prehliadky a skúšky elektrickej inštalácie v súlade s STN ES 59009 (33 1620) Prehliadky a skúšky elektrických inštalácií v obytných budovách. Pravidelné prehliadky je potrebné vykonávať pri zmene vlastníka a každých 10 rokov.

6 VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH OHROZENÍ A RIZÍK

Dôsledným uplatňovaním a rešpektovaním predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je možné znížiť nie však úplne odstrániť všetky riziká poškodenia ľudského zdravia a preto v zmysle § 4 ods. 1 a § 6 ods. 1 písmeno c zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci sa určujú nasledujúce neodstrániteľne ohrozenia a riziká.

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a neodstrániteľného ohrozenia podľa zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení skorších predpisov

Faktor Pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam
El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúdy pre zdravie a život	Elektrický skrat -vznik požiaru	1 – 8
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1 – 6,8
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	1-5,7,8

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie bude poškodené.

Ochranné opatrenia :

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia.
2. Používanie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisu.
3. Zákazu vstupu nepovoleným osobám.
4. Všetky údržbárske práce len s povolením na prácu pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
5. Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu.
6. Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke – ochrana pred dotykom živých častí podľa STN 33 2000-4-41 : izolovaním živých častí, zábranami alebo krytím, prekážkami, umiestnením mimo dosahu.
7. Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche – ochrana pred dotykom neživých častí podľa STN 33 2000-4-41 : samočinným odpojením napájania, použitím zariadení triedy ochrany II, nevodivým okolím.
8. Pravidelné revízie a prehliadky el. zariadení vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

Vytypované lokality pre dané neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenie

FAKTOR Pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie	NEODSTRÁNITEĽNÉ OHROZENIE	miesta kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo
El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúdy pre zdravie a život	Elektrický skrat-vznik požiaru	Živé el. časti, neživé el. časti, cudzie vodivé časti
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	

Posúdenie rozsahu rizika

Por. č.	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenie	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci v prípade najlepšom 1) najhoršom 2)		Stupeň možných následkov na zdravie v prípade najlepšom 3) najhoršom 4)	
1.	Elektrický skrat-vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadny	vysoké

Riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

1). **najlepší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je : ak sa dodržiava pracovná disciplína, sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy, súčasný výskyt len jedného nebezpečenstva a ohrozenia, väčšia vzdialenosť od výskytu nebezpečenstva a ohrozenia

2). **najhorší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je : nedodržanie pracovnej disciplíny, nedodržanie pracovných a bezpečnostných predpisov, súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.

3). **najlepší prípad** z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečia alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnanca

4). **najhorší prípad** z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva a ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnanca.

Príloha: RIADENIE RIZIKA PODĽA STN EN 62305-2:2013-05

Investor: PDP Liptovská Teplička
Názov projektu: Zateplenie a zmena účelu využívania stavby: Senník (súpis. č. 564) na triedenie a sklad zemiakov

Dátum spracovania: 21. 5. 2026

Analyzovaná stavba pre výpočet rizika - poľnohospodárska budova

Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:

dĺžka	$L = 61.5 \text{ m}$		
šírka	$W = 12.8 \text{ m}$	$A_D = 7\,871.51 \text{ m}^2$	(pre zásahy do stavby)
výška	$H = 9.8 \text{ m}$	$A_M = 859\,698.16 \text{ m}^2$	(pre zásahy v blízkosti stavby)

Stavba je chránená pomocou LPS IV

SPD pre ekvipotenciálne pospájanie: LPL III-IV

Hustota zásahov blesku do zeme je stanovená na $2.81 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situovaná ako: objekt obklopený objektmi rovnakej výšky alebo nižšími.

V okolí stavby sa nachádzajú susedné stavby zvyšujúce riziká škôd.

Administratívna budova

Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:

dĺžka	$L_J = 43 \text{ m}$		
šírka	$W_J = 4 \text{ m}$	$A_{DJ} = 3\,531.44 \text{ m}^2$	(pre zásahy do stavby)
výška	$H_J = 7 \text{ m}$		

Poloha susednej stavby: objekt obklopený objektmi rovnakej výšky alebo nižšími

Táto budova ukončuje poslednú sekciu napájacej siete - Dátový prívod.

Inžinierske siete:

NN prípojka

Kábel v zemi

Typ vonkajšieho vedenia: Netienené podzemné vedenie

rezistivita pôdy..... 400 Ohm.m

dĺžka sekcie vedenia..... 20 m

Spojenie na vstupe: žiadne

Zberná plocha pre pripojenú sieť (Kábel v zemi) siete

$A_L = 800 \text{ m}^2$ (zásahy zasahujúce sieť)

$A_I = 80\,000 \text{ m}^2$ (zásahy do zeme v blízkosti siete)

Činiteľ inštalácie vedenia: v zemi

Činiteľ prostredia pre vedenie: dedinské

Činiteľ typu vedenia: Silové NN, dátové vedenia

K vedeniu je pripojené zariadenie:

Zariadenie 1

Impulzné výdržné napätie chráneného systému $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použitie vnútorné vedenie:

- netienený kábel

- opatrenie na trase, na zabránenie vzniku veľkých slučiek (plocha slučky do $0,5 \text{ m}^2$)

Použitá koordinovaná ochrana kategórie LPL IV.

Vnútorné systémy vyhovujú odolnosťou a úrovňou výdržných napätí príslušným výrobným normám.

Dátový prívod

Samonosný kábel

Typ vonkajšieho vedenia: Netienené vzdušné vedenie

dĺžka sekcie vedenia..... 30 m

Sekcia je ukončená susednou stavbou: Administratívna budova

Spojenie na vstupe: žiadne

Zberná plocha pre pripojenú sieť (Samonosný kábel) siete

$A_L = 1\,200\text{ m}^2$ (zásahy zasahujúce sieť)

$A_I = 120\,000\text{ m}^2$ (zásahy do zeme v blízkosti siete)

Činiteľ inštalácie vedenia: vzdušné

Činiteľ prostredia pre vedenie: dedinské

Činiteľ typu vedenia: Silové NN, dátové vedenia

K vedeniu je pripojené zariadenie:

Zariadenie 2

Impulzné výdržné napätie chráneného systému $U_w = 1.5\text{ kV}$

Použitie vnútorné vedenie:

- tienový kábel (nespojený s prípojnou ekvipotenciálnou pospájania na obidvoch koncoch)

- opatrenie na trase, na zabránenie vzniku veľkých slučiek (plocha slučky do $0,5\text{ m}^2$)

Použitá koordinovaná ochrana kategórie LPL IV.

Vnútorné systémy vyhovujú odolnosťou a úrovňou výdržných napätí príslušným výrobovým normám.

Zóny:

Zóna 1

Zóna sa nachádza vnútri stavby a jej nadradenou zónou je zóna: Zóna 2

V zóne sú umiestnené zariadenia:

Zariadenie 1

Zariadenie 2

Vnútorné systémy

- Mrežová sústava pospájania nie je použitá.

- Nie je použité súvislé kovové tienenie.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: poľnohospodársky, betón

Riziko požiaru: požiar - obvyklé

Opatrenie na zníženie následkov požiaru nie je použité.

Priemerná úroveň paniky.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Strata ľudského života (L1)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.01$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0$

Strata služby pre verejnosť (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (strata sa neberie do úvahy)

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0$

Strata kultúrneho dedičstva (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (strata sa neberie do úvahy)

Strata ekonomickej hodnoty (L4)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.5$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.001$

Zložky rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0.0221	0.111	0	0	0.0047	0.0236	0	0	0.1611
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R_4	0.0221	1.1059	0.1078	0.0002	0.0047	0.2364	0.0473	1.1802	2.7047

Zóna 2

Zóna sa nachádza mimo stavby.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: poľnohospodársky, betón

Riziko požiaru: požiar - obvyklé

Opatrenie na zníženie následkov požiaru nie je použité.

Žiadne zvláštne riziká.

Žiadne ochranné opatrenia proti dotykovým a krokovým napätiam neboli použité.

Strata ľudského života (L1)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$

Strata služby pre verejnosť (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (strata sa neberie do úvahy)

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0$

Strata kultúrneho dedičstva (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (strata sa neberie do úvahy)

Strata ekonomickej hodnoty (L4)

- Úraz zásahom elektrickým prúdom (D1) $L_T = 0.01$

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.5$

- Porucha elektrických a elektronických systémov (D3) $L_O = 0.001$

Zložky rizika (hodnoty 10^{-5})

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko
R ₁	0.0221	0	0	0	0	0	0	0	0.0221
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R ₄	0.0221	0	0	0	0	0	0	0	0.0221

Zložky rizika (hodnoty 10^{-5})

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko	Príp. h.
R ₁	0.0442	0.1106	0	0	0.0047	0.0236	0	0	0.1832	1
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0	100
R ₃	---	0	---	---	---	0	---	---	0	10
R ₄	0.0442	1.1059	0.1078	0.0002	0.0047	0.2364	0.0473	1.1802	2.7269	100
R _D	0.0442	0.1106	0	---	---	---	---	---	0.1548	
R _I	---	---	---	0	0.0047	0.0236	0	0	0.0284	
R _S	0.0442	---	---	---	0.0047	---	---	---	0.049	
R _F	---	0.1106	---	---	---	0.024	---	---	0.134	
R _O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všetky vypočítané rizika sú nižšie ako nastavené prípustné hodnoty. Stavba je dostatočne chránená proti prepätiu spôsobeného zásahom blesku.

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

Vypracoval: **Ing. Štefan Házy, Kláštorňa 221/22, 059 14 Spišský Štiavnik**

Zloženie komisie:

Predseda: Ing. Štefan Házy, projektant, technologické a energetické vybavenie

Členovia:

Ing. Martin Mrava, projektant stavebnej časti

Ing. Stanislav Michalica, zástupca investora

Názov stavby: **ZATEPLENIE A ZMENA ÚČELU VYUŽÍVANIA STAVBY
SENNÍK (súpis. č. 564)
NA TRIEDENIE A SKLAD ZEMIAKOV**

Podklady použité na vypracovanie protokolu:

- a) projektová dokumentácia súvisiacich SO/PS
- b) Situácia a obhliadka stavby
- c) STN 33 2000-5-51 a súvisiace normy

Opis technologického procesu a zariadenia:

V riešenom objekte bude inštalované nové osvetlenie, zásuvky, napojenie VZT jednotky a technológie linky, na objekte bude kompletne zrekonštruovaný systém ochrany pred bleskom.

Rozhodnutie:

Komisia po posúdení technológie pre riešenú časť stavby stanovuje, v súlade príslušnými ustanoveniami STN EN 50125-3:2004, STN 33 2000-5-51:2010, nasledovné priestory:

Podľa STN 33 2000-5-51:2010:

- **III – vnútorný priestor s regulovanou teplotou**
(triedenie zemiakov, uskladnenie zemiakov)
Vo vnútorných priestoroch sú projektované zariadenia chránené pred priamym pôsobením klimatických vplyvov. Kúrenie alebo chladenie v miestnostiach možno na určitý čas vypnúť
- **VI – vonkajší priestor**
Vo vonkajšom prostredí na projektované zariadenia pôsobia bez obmedzenia všetky klimatické vplyvy mierneho pásma (sneh, dážď, vlhkosť, mráz, vietor, ozón, prach, a pod.).

Vzhľadom na uvedené priestory komisia stanovuje vonkajšie vplyvy pôsobiace na projektované elektrické zariadenia tak, ako je uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Zdôvodnenie:

Komisia takto rozhodla na základe zistených skutočností. Pri určovaní vonkajších vplyvov sa postupovalo podľa STN 33 2000-5-51:2010.

Vnútorné priestory boli určené na základe charakteru prevádzky v daných priestoroch ktoré je užívateľ povinný dodržať. Všetky elektrické zariadenia musia svojou konštrukciou zodpovedať daným vonkajším vplyvom.

Kód Vonkajší vplyv podľa STN 33 2000-5-51:2010	Priestor					
	stavebný objekt SO,PS /označenie miestnosti/ druh priestoru					
	SO 02 - časť Elektroinštalácia					
Vonkajší vplyv	I	II	III	IV	V	VI
A - Podmienky prostredia						
AA - Teplota okolia			AA5			AA7
AB - Atmosférické podmienky			AB5			AB7
AC - Nadmorská výška			AC1			AC1
AD - Výskyt vody z iného zdroja ako z dažďa			AD1			AD4
AD - Dážď			-			AD4
AE - Výskyt cudzích pevných telies			AE3			AE1/AE3 ¹⁾
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok			AF1			AF2
AG - Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy			AG2			AG2
AH - Vibrácie			AH2			AH2
AK - Výskyt rastlínstva a/alebo plesní			AK1			AK1
AL - Výskyt živočíchov (fauna)			AL1			AL2
AM - Elektromagnetické, elektrostatické, ionizujúce vplyvy			AM1-2			AM1-2
AN - Slnéčné žiarenie			AN1			AN3
AP - Seizmické účinky			AP1			AP1
AQ - Blesk			AQ1			AQ3
AR - Pohyb vzduchu			AR1			-
AS - Vietor			-			AS2
AT - Snehová pokrývka			-			AT2
AU - Námraza			-			AU2
B - Využitie						
BA - Spôsobilosť osôb			BA4/BA5			BA1
BB - Elektrický odpor ľudského tela			BB1			BB3
BC - Dotyk osôb so zemou			BC2			BC2
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva			BD1			BD1
BE- Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok			BE1			BE1
C - Druh stavby						
CA - Stavebné materiály			CA1			CA1
CB- Konštrukcia stavby			CB1			CB1

Pozn:

1) platí pre zariadenia umiestnené do výšky 0,75 m od úrovne terénu,

V Poprade, 05/2026

Predseda komisie