

Ing. Jozef Patráš

Projektovanie a poradenská činnosť v elektrotechnike

IČO: 34988661

STAVEBNÉ POVOLENIE

Rekonštrukcia nevyužívaného objektu na ekologický chov HD Ľuboreč

ELEKTROINŠTALÁCIA

Ing. Peter Vozár

Horné Pršany 105, 974 05 Banská Bystrica

STAVEBNÍK

ZOZNAM PRÍLOH:

TECHNICKÁ SPRÁVA

VÝKRESY

- 1 – Káblový NN prívod
- 2 – Pôdorys podlahy
- 3 – Pôdorys podlažia
- 4 – Bleskozvod

STAVEBNÉ POVOLENIE

Rekonštrukcia nevyužívaného objektu na ekologický chov HD Ľuboreč

ELEKTROINŠTALÁCIA

TECHNICKÁ SPRÁVA

ING. JOZEF PATRÁŠ
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT

ING. JOZEF PATRÁŠ
VYPRACOVAL

Ing. Peter Vozár
Horné Pršany 105, 974 05 Banská Bystrica
STAVEBNÍK

1. Všeobecne

Predmetom tejto technickej dokumentácie (*d'alej TD*) je návrh elektrického pripojenia prevádzky, k areálovému rozvodu nízkeho napätia (*d'alej NN*), návrh káblového rozvodu NN v prevádzke, osvetlenia prevádzky, systémov ochrany pred zásahom elektrickým prúdom a ochrany pred bleskom.

1.1 Rozsah TD

TD pre stavebné povolenie rieši:

- bod napojenia a káblový NN prívod rozvádzača prevádzky
- umiestnenie rozvádzača NN v prevádzke
- návrh a rozmiestnenie prvkov osvetľovacej sústavy
- umiestnenie zásuvkových vývodov
- trasy a spôsob uloženia káblových rozvodov napojenia svietidiel, zásuviek a vyhrievaných napájacích žľabov
- sústavu ochranného pospájania
- ochranu pred vznikom nebezpečného krokového napätia
- systém ochrany pred bleskom

TD pre realizáciu stavby dorieši:

- konštrukciu rozvádzača NN
- špecifikáciu a výkaz výmer elektroinštalačného materiálu a svietidiel

2. Východiskové podklady

- situácia osadenia stavby
- stavebné riešenie objektu
- technologické riešenie prevádzky

3. Základné technické údaje

3.1 Druh rozvodnej siete

Prívod NN:	TN-C
Elektrická inštalácia z rozvádzača prevádzky:	TN-S

3.2 Napájanie

Druh prúdu a kmitočet	3 ~ 50Hz
Menovité napätie	400V a 230V
Napäťové pásmo elektrickej inštalácie budovy – striedavé	II

3.3 Skratové pomery - predpokladané

Skratový výkon VN siete	500MVA
-------------------------	--------

Predpokladané skratové prúdy

- počiatočný rázový skratový prúd (efektívna hodnota): $I_k'' = 9,00\text{kA}$
- nárazový skratový prúd (špičková hodnota): $i_p = 20,00\text{kA}$
- obmedzený prúd (špičková hodnota): $i_o = 3,50\text{kA}$

3.4 Zaistenie bezpečnosti

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Ochranné opatrenie: SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA

Základná ochrana: *ochrana pred priamym dotykom (živých častí)*

- Základná izolácia živých častí
- Zábrany alebo kryty

Ochrana pri poruche: *ochrana pred nepriamym dotykom (neživých častí)*

- Samočinné odpojenie napájania + základná izolácia živých častí, resp. použitie zábran alebo krytov + ochranné pospájanie
- Dvojitá alebo zosilnená izolácia + základná izolácia živých častí

Doplnková ochrana:

- prúdové chrániče RCD
- doplnkové ochranné pospájanie

Ochrana pred tepelnými účinkami

- použitím materiálov (vodiče, izolanty) v projektovaných dimenziách nedochádza pri normálnej prevádzke k nadmernému ohrievaniu el. zariadení (káble, rozvodnice)

Ochrana pred požiarom

- navrhnuté prúdové chrániče (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 300mA, odpojujúce všetky živé vodiče

Ochrana pred nadprúdom

- samočinným odpojením napájania

Ochrana pred poruchovými prúdmi

- pracovné vodiče - samočinným odpojením napájania
- ochranné vodiče – navrhnuté podľa §543 STN 33 2000-5-54 tab. 54.3

Samočinné odpojenie napájania

- sústava ochranného pospájania, tvorená v sieti TN-C kombinovaným vodičom (PEN)
- sústava ochranného pospájania, tvorená v sieti TN-S ochranným vodičom (PE)
- ochranné prístroje (ističe) pre odpojenie krajných vodičov
- elektrické vedenia sú navrhnuté tak, aby v poruchovom obvode mohol vzniknúť dostatočne veľký prúd pre vypnutie ochranného prístroja v sieti TN, v koncových obvodoch do 32A, pre menovité napätie $120V \sim < U_0 \leq 230V \sim$ v čase do 0,4s, v napájacích obvodoch a v obvodoch nad 32A v čase odpojenia nepresahujúcom 5s
- v koncových obvodoch napájajúcich zásuvky s menovitým prúdom do 32A bude odpojenie zabezpečené prúdovým chráničom (RCD) s $I_{\Delta n}$ neprevyšujúcim 30mA

Ochrana pred skratom a preťažením

- ističmi a poistkami príslušnej dimenzie a skratovej odolnosti

Ochrana pred bleskom

- vonkajší systém ochrany (*bleskozvod - LPS*)
- vnútorný systém ochrany (*vyrovnanie potenciálov na HUS, prepäťová ochrana - LEMP*)

3.5 Vonkajšie vplyvy

- podľa Protokolu o určení vonkajších vplyvov č. 2022-25 v prílohe technickej správy

3.6 Výkonová bilancia

		Svetlo	Zásuvky	Ohrev	Vetranie	Motory	Rezerva	Celkom
Inštalovaný príkon	P_i [kW]	0,41	6,0	0,90	0,00	0,00	3,0	10,31
Súčasnosť	β	1	0,8	1	0	0	1	0,71
Súčasný príkon	P_p [kW]	0,41	4,80	0,90	0,00	0,00	3,00	7,29
Prúd zaťaženia	[A]							10,57

Ročná spotreba elektrickej energie $A_r \approx 16\,000$ kWh

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie: III (STN 341610 - §16107c)

Skupina elektrických zariadení: A (Vyhl. 508/2009 Z.z., Príloha č.1, III. časť)

f) elektrická inštalácia v priestoroch s vonkajším vplyvom s trvalým výskytom korozívnych alebo znečisťujúcich látok, vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny,

g) elektrická inštalácia v priestore s mimoriadnym nebezpečenstvom zásahu elektrickým prúdom v mokrom prostredí s vonkajším vplyvom AD3 až AD8 alebo dotykom s potenciálom zeme s vonkajším vplyvom BC3 a BC4, vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny

Trieda objektu: A (Vyhl. 508/2009 Z.z., Príloha č.11)

Farebné značenie vodičov: STN EN 60445:2011-07

Bezpečné vypínanie elektrického zariadenia:

- v prípade požiaru alebo havárie bude elektrické zariadenie núdzovo vypínané ako celok tlačidlom CENTRAL STOP, osadeným na dverách rozvádzača prevádzky

- pri opravách alebo údržbe bude možné elektrické zariadenie vypnúť hlavným vypínačom rozvádzača a vypnutý stav zabezpečiť uzamknutím rukoväte visiaticim zámkom

4. Technické riešenie

4.1 Bod napojenia

Na najbližšom podpernom bode – betónovom stĺpe vzdušnej siete areálového NN rozvodu bude zrealizovaný káblový zvod, AYKY-J 4x25mm² po upevňovacích pásoch, do novej poistkovej istiacej skrine SPP2 (*d'alej PIS*), inštalovanej vo výške cca 3,0m nad upraveným terénom.

4.2 Káblový NN prívod

K trojici poistkových základov a PEN prípojnici v PIS bude pripojený kábel AYKY-J 4x25mm² prívodu NN prestavovaného kravína. Kábel bude po telese stĺpa zvedený oceľovou ochrannou rúrkou do zemného výkopu a výkopom privedený k miestu inštalácie novej rozvodnej skrine, osadenej na vonkajšej strane murovanej časti štítovej steny budovy. V úsekoch trasy pod miestnou komunikáciou a spevnenou plochou vjazdov do budovy budú osadené plastové ohybné ochranné rúrky. Po vyvedení z výkopu ochrannou rúrkou po povrchu steny a zaústení do skrine, bude kábel ukončený a jeho vodiče vysvorkované v hlavnom vypínači a na PEN prípojnici.

Do poistkových základov v PIS budú vložené poistkové vložky PN00 50A gG.

4.3 Rozvádzače

Rozvádzač RHk

Oceľoplechová rozvodnica pre nástennú montáž, vyhotovená v krytí IP55/IP20.

V skrini bude osadený hlavný spínač prívodu s uzamykateľnou rukoväťou na bočnici, resp. dverách. Na TSS lištách (DIN) montážnej dosky bude inštalovaný hlavný istič prívodu s vypínačou spúšťou,

zvodiče prepätia, istiace prvky (poistkové odpínače, prúdový chránič, prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou, ističe), spínacie prvky (stýkač), svorkovnice. Na dverách bude osadená signálna LED a tlačidlový ovládač CENTRAL STOP. V skrini bude umiestnený termostat spínania ohrevu napájačiek.

Kombinovaný vodič (PEN) bude v skrini rozdelený na neutrálny a ochranný (N+PE). Bod rozdelenia bude uzemnený. Odpor uzemnenia by nemal byť väčší ako 5Ω .

Pred skriňou bude ponechaný voľný priestor s polomerom minimálne 1,2m od osi skrine.

4.4 Káblové rozvody

Káblové obvody a prívody budú realizované celoplastovými káblami s medeným jadrom, PVC plášťom a izoláciou CYKY.

Káblové vedenia budú v hlavnej trase rozvodu uložené voľne do káblového žlabu, po odbočení zatiahnuté do ochranných PVC rúrok, pripevnených ku konštrukciám príchytkami – klipmi. Kabeláž pre vyhrievané napájacie žľaby bude vedená ohybnými rúrkami, uloženými do betónu podlahy.

4.5 Osvetlenie

V hlavnej sústave osvetlenia ustajňovacieho priestoru je navrhnutý svetelný obvod s priemyselnými svietidlami s LED svetelnými zdrojmi. Svietidlá budú prisadené k nosnej konštrukcii strechy. Pre osvetlenie vjazdov je navrhnutý LED svetlomet. Vyhotovenie svetidiel korešponduje s vonkajšími vplyvmi určenými v mieste ich inštalácie. Osvetlenie bude ovládané od vstupov do budovy. Spínače budú osadené do výšky 1,4m nad úrovňou spevnenej plochy. Údržba svetidiel a ich svetelno-technických plôch bude vykonávaná 2x ročne, výmena svetelných zdrojov jednotlivo po ich vyhození pomocou dvojramenného rebríka.

4.6 Zásuvky

Na vonkajšej strane štítovej steny, pri vjazde do prevádzky, bude inštalovaná kombinovaná priemyslová, 230V+400V~/16A zásuvka. Použitie zo zásuviek 400V~ a 230V~ napojených elektrických zariadení je prípustné len v zóne vplyvu ochranného pospájania prevádzky.

4.7 Ohrevy

Vyhrievané napájacie žľaby budú napojené zo spoločného káblového obvodu. Termostat spínania elektroohrevu pri poklese vonkajšej teploty bude umiestnený v rozvádzači NN, jeho káblový snímač teploty vo vonkajšom prostredí.

4.8 Ochranné pospájanie

V objekte bude zriadená sústava s vyrovnaným potenciálom. K hlavnej uzemňovacej svorkovnici (HUS) osadenej na stene pod rozvádzačom NN budú vodivo pripojené:

1. – vodičom $CY16mm^2$ ŽŽ ochranný vodič PE rozvodu NN, v bode rozdelenia PEN/NPE
2. – vodičom $AlMgSi \varnothing 8/11mm$ v PVC, prostredníctvom vodiča $FeZn \varnothing 8mm$, svoriek a zvarov vzájomne prepojené kovové súčasti technologického vybavenia prevádzky (priehradové konštrukcie, napájačky, dverné zárubne...)
3. – vodičom $AlMgSi \varnothing 8/11mm$ v PVC, prostredníctvom zvarov prepojené KARI rohože (min. 2 zvary na rohož) zabráňujúce vzniku nebezpečného krokového napätia v podlahe

HUS bude vodičom $FeZn \varnothing 10mm$ a svorkami 2xSR03 vodivo pripojená k uzemňovaču bleskozvodu.

4.9 Ochrana pred bleskom

Vonkajší systém – LPS (bleskozvod)

Zriadenie ochrany pred bleskom podľa v súčasnosti platného súboru STN bolo vykonané na základe analýzy rizika škôd spôsobených pri zásahu blesku podľa STN EN 62305-2 (viď Príloha č. 2).

V zmysle STN EN 62305-3 je možné predmetnú budovu zaradiť do triedy LPS III s maximálnou vrcholovou hodnotou bleskového prúdu 100kA a minimálnou hodnotou 10kA.

Návrh systému vychádza z metódy valivej gule. Pre rozmiestnenie zachytávačov na budove je podľa tejto metódy určujúci polomer v triede LPS III t.j. 45 metrov. Vzdialenosť zvodov je 15m.

Strecha na budove bude sedlovej konštrukcie, s vetracou štrbinou na hrebni. Pokrytá bude plechovou krytinou AGROpanel hrúbky 40 mm.

Navrhnutá je neizolovaná zachytávacia sústava vytvorená strojenými zachytávačmi (FeZn \varnothing 10mm), fixovanými svorkami SU k vedeniu na hrebni a zvodom na svahoch, v miestach inštalácie podpier.

Zberacie zariadenie a zvody budú vytvorené vodičom AlMgSi \varnothing 8mm, vedeným po podperách určených krytinou na hrebni a svahu (PV23). Vodiče budú vzájomne prepojené svorkami (SU).

Vodiče zvodov, po preklenutí strešných odkvapov (SO) na strane s krmným válovom, budú vodivo pripojené (skrutky, resp. zvary SP1) k nosníkom strešnej konštrukcie. Nosné stĺpy budú využité ako náhodné zvody. V spodných častiach, budú k stĺpom vodivo pripojené (zvary) vodiče FeZn \varnothing 8mm, ukončujúce zvody v miestach inštalácie skúšobných svoriek (SZ). Po preklenutí okrajov strechy na strane pevnou stenou, budú zvody k miestam inštalácie skúšobných svoriek privedené po povrchu muriva (PV01vr). Zvody budú označené číslami na orientačných štítkoch (OŠ).

Do ryhy realizovanej v rámci zemných prác stavby bude uložený nový obvodový uzemňovač (FeZn 30x4mm, SR02A), z výhodou viacnásobne prepojený (FeZn 30x4mm, SR02A) s pôvodným uzemňovačom. Od uzemňovača ku skúšobným svorkám budú z výkopu vyvedené uzemňovacie vedenia - vodiče FeZn \varnothing 10mm. Všetky zemné spoje a prestupy uzemňovacích vedení zo zeme na povrch budú chránené proti korózii asfaltovým náterom, resp. páskou (min. 0,3m na každú stranu od spoja, resp. rozhrania).

Dostatočne nízkou hodnotou celkového zemného odporu uzemňovacej sústavy pre potrebu ochrany pri zásahu blesku je hodnota neprevyšujúca 10 Ω .

Vnútorňý systém ochrany pred bleskom - LEMP (ochrana pred prepätím)

K hlavnej uzemňovacej svorkovnici HUS, prostredníctvom zvodičov prepätia, budú pripojené kaskádovým spôsobom aj elektrické vedenia silnoprúdových rozvodov:

1° + 2° - v rozvádzači NN bude inštalovaná montovaná sada kombinovaných zvodičov bleskových prúdov - typ 1 a prepätia - typ 2

3° - v miestach prevádzky elektronických systémov je odporúčané nasadenie kompatibilných zvodičov prepätia – typ 3.

5. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Montáž tu projektovanej elektrickej inštalácie môžu vykonať len osoby s preukázateľnou odbornou spôsobilosťou v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Zodpovednosťou vykonávateľa elektroinštalačných prác je:

- pri práci na novej alebo obnovennej inštalácii - riadiť sa platnými národnými normami, miestnymi pravidlami a predpismi vrátane EN 50110.
- pri práci na zmene existujúcej inštalácie - zaznamenať a hlásiť všetky zistené rozpory s normami, ktoré môžu spôsobiť vznik nebezpečenstva.
- pri práci na rozšírení existujúcej inštalácie – zabezpečiť, že rozšírenie spĺňa platné národné a miestne pravidlá, predpisy a normy a nebude mať nepriaznivý účinok na bezpečnosť existujúcej inštalácie, zaznamenať a hlásiť zodpovednej osobe (osobám) všetky zistené rozpory s normami v existujúcej inštalácii, ktoré môžu spôsobiť vznik nebezpečenstva. Pred doplnením existujúcej inštalácie by sa malo urobiť jej posúdenie.

Na vyhradenom technickom zariadení elektrickom skupiny A sa pred uvedením do prevádzky vykoná úradná skúška, ktorou sa overuje, či zariadenie je spôsobilé na bezpečnú prevádzku, vrátane jeho bezpečnej obsluhy, a či zodpovedá konštrukčnej dokumentácii, ku ktorej bolo vydané odborné stanovisko k dokumentácii. Podľa §12 ods. (3) vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z.z. sa úradná skúška vykonáva na základe písomnej žiadosti prevádzkovateľa v dohodnutom termíne. V lehotách stanovených vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z.z., najneskôr po každých desiatich rokoch prevádzky technického zariadenia elektrického sa vykonáva opakovaná úradná skúška.

Použité určené výrobky v zmysle zákona č. 56/2018 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a súvisiacich predpisov nesmú byť uvedené na trh, ak nie je preukázaná zhoda ich vlastností s platnými technickými predpismi Slovenskej republiky. Technické zariadenia môžu byť v prevádzke len vtedy, ak neohrozujú život a zdravie osôb, ani materiálne hodnoty a životné prostredie.

6. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Z navrhovaného technického riešenia môžu vzniknúť nasledovné riziká:

Stanovenie hraníc:

- elektrický rozvod NN

Identifikácia ohrozenia:

Elektrické ohrozenie:

- dotyk osôb so živými časťami (priamy dotyk) pri oprave a údržbe
- dotyk osôb s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušenia izolácie (nepriamy dotyk)
- nesprávna manipulácia s elektrickým zariadením pri montáži
- otvorené dvere rozvádzačov
- nesprávne zapojené a nevyhovujúce predlžovacie privody
- úmyselný zásah do rozvádzačov pod napätím
- práca pod napätím nekvalifikovaným osobami
- používanie elektrických zariadení s poškodeným krytom

Kombinácia ohrození:

- obnovenie prívodu elektrickej energie po prerušení
- vonkajší vplyv na zariadenie
- chyby obsluhy
- ohrozenie zanedbaním ergonomických zásad
- nevhodné držanie tela a zvýšená námaha
- zanedbanie používania osobných ochranných prostriedkov
- neprimerané miestne osvetlenie
- psychické preťaženie alebo podcenenie, stres
- ľudské chyby alebo správanie

Odhadovanie rizika:

- poškodenie zariadenia alebo zdravia pracovníkov

Návrh opatrení proti týmto rizikám:

- starostlivosť o neporušenosť jednotlivých zariadení
- dodržiavanie technologického postupu a bezpečnostných predpisov pri obsluhu, údržbe a opravách
- používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- zamedzenie prístupu nepovolaným osobám

- preukázateľné a pravidelné poučenie (zaškolenie) pracovníkov, ktorý môžu prísť do styku s elektrickým zariadením
- zabezpečenie výkonu pravidelných odborných prehliadok a skúšok elektr. zariadenia
- zabezpečenie pravidelnej údržby elektrického zariadenia podľa prevádzkového predpisu
- okamžité odstraňovanie porúch a nedostatkov elektrického zariadenia

Hodnotenie rizika:

Pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpisov o bezpečnosti práce na elektrických zariadeniach a všeobecne záväzných predpisov o bezpečnosti pri práci, ako aj návrhu opatrení voči rizikám uvedených v tejto analýze môžeme považovať toto zariadenie za bezpečné.

7. Uvedenie do prevádzky

7.1 Individuálne skúšky zariadení

Individuálne skúšky slúžia ku kontrole úplnosti a funkčnosti jednotlivých prvkov zariadení a ku kontrole uskutočnenej montáže v zmysle projektovej dokumentácie a príslušných dodatkov. Za úspešné vykonanie individuálnych skúšok zodpovedá šéfmontér, odborný pracovník pre spúšťanie zariadení. Kontrolu vykoná vedúci technik. O uskutočnení individuálnych skúšok musí byť vyhotovený protokol, ktorým vedúci technik odovzdá zmontované zariadenie stavebníkovi alebo hlavnému dodávateľovi technologického zariadenia. Individuálne skúšky prebiehajú bez médií a elektrickej energie.

7.2 Komplexné skúšky zariadení

Príprava ku komplexným skúškam

Prípravou ku komplexným skúškam sa rozumejú také práce, skúšky a ustanovenia, ktoré musia byť vykonané po individuálnych skúškach, aby zariadenie bolo schopné komplexných skúšok. Sú to skúšky skupín strojov vo vzájomných väzbách, ich nastavenie voči sebe a vzájomné zladenie ich prevádzky podľa technologických požiadaviek stanovených v projektovej dokumentácii. Ide o prvú fázu komplexného vyskúšania, ktorá predchádza vyskúšaniu vyššej dodávky. Prípravu ku komplexným skúškam riadi koordinátor – vyšší dodávateľ diela.

Priebeh príprav ku komplexným skúškam a ich výsledky zapíše poverený pracovník do montážneho denníka a vyhotoví Protokol o príprave ku komplexným skúškam. Zúčastnení potvrdia svojimi podpismi priebeh prípravy ku komplexným skúškam. Protokol o príprave ku komplexným skúškam doloží hlavný koordinátor skúšok pri odovzdaní a prevzatí zariadenia stavebníkom.

Na všetkých nainštalovaných zariadeniach sa vykonáva prvý štart v súčinnosti s inými zúčastnenými profesiami. Zariadenia sa skúšajú pod napätím za predpokladu, že sú splnené všetky bezpečnostné podmienky, vyplývajúce z príslušných predpisov a noriem. Vedúci technik odovzdá Protokol o príprave ku komplexným skúškam stavebníkovi alebo hlavnému dodávateľovi technologického zariadenia.

Komplexné skúšky

Počas komplexného preskúšania sa u súborov zariadení preukazuje chod strojov a zariadení, ich bezpečnosť, funkčnosť a spoľahlivosť. Doba trvania komplexných skúšok je zvyčajne 72 hodín. Je možné ich prerušiť počas dohodnutej doby z dôvodu odstraňovania drobných závad na dobu kratšiu ako 2 hodiny, pričom celková doba prerušenia na jednom zariadení nesmie byť počas 72 hodín viac ako 8 hodín.

Odborné činnosti na zmontovanom zariadení vykonávajú všetky zúčastnené profesie. Priebeh komplexných skúšok sa zaznamenáva do montážneho denníka. Každý zo zúčastnených má povinnosť zapísať do montážneho denníka poznatky o priebehu komplexných skúšok. Komplexné skúšky

prebiehajú za účasti stavebníka, dodávateľov a budúceho užívateľa. Budúci užívateľ má právo od dodávateľov počas komplexných skúšok požadovať zmeny parametrov a kontrolovať ich odozvu. Akékoľvek poznatky môže zaznamenať do montážneho denníka. Riadenie komplexných skúšok vykonáva hlavný koordinátor komplexných skúšok, alebo iná poverená osoba. Počas priebehu komplexných skúšok sa jednotlivé zariadenia spúšťajú, preverujú, parametrizujú v súčinnosti a v nadväznosti s ostatnými dodávateľmi diela.

7.3 Skúšobná prevádzka

Skúšobnú prevádzku uskutočňuje odberateľ na prevzatom zariadení, doba prevádzky je dopredu určená spravidla 1 až 3 mesiace. Skúšobná prevádzka slúži na preverenie, či zariadenie bude za predpokladaných prevádzkových podmienok schopné dodržať parametre stanovené projektom. Pre stanovenie a prejednanie náplne a podmienok skúšobnej prevádzky platia rovnaké zásady ako pre určenie komplexného vyskúšania. Skúšobnú prevádzku si objednáva stavebník.

7.4 Garančné skúšky

Garančné skúšky slúžia na preverenie, či zariadenie spĺňa technické parametre skúšaného zariadenia podľa projektovej dokumentácie v záručnej dobe. Garančné skúšky si objednáva stavebník.

8. Súvisiace právne predpisy a technické normy

Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. + zmeny 309/2007 Z.z. a 140/2008 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci

Zákon NR SR č. 56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

Vyhláška MPSVR SR č. 398/2013 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení

Vyhláška MV SR č. 79/2004 Z.z. o vykonávaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti pri prevádzkovaní elektrických zariadení

Nariadenie vlády SR č. 194/2005 Z.z. o elektromagnetickej kompatibilite

Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci

STN 33 0110:2000-09 Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov

STN 33 1500:1990+Z1:2007-03+Z1/O1:2008-02 Revízie elektrických zariadení

STN 33 2000-1:2009-04 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1 Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-2:2004-11 Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 826: Elektrické inštalácie budov

STN 33 2000-4-41:2019-03 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 41: Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-42:2012-04+Oa:2012-05+O1:2013-08 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti Kapitola 42: Ochrana pred účinkami tepla

STN 33 2000-4-43:2010-12 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom

STN 33 2000-4-473:1995-02+O1:1995-08 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-4-482:2001-08 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve

STN 33 2000-5-51:2010-05 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52:2012-04 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54:2012-08 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

STN 33 2000-6:2018-07 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia

STN 33 2000-7-705:2007-12 Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Poľnohospodárske a záhradnícke prevádzkarne

STN 33 2030:1984+a:1988 Elektrotechnické predpisy. Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny

STN 33 2130:1983+a:1988+Z2:1995+Z3:2002-09 Bezpečnostné predpisy. Vnútorne elektrické rozvody

STN 33 2180:1979+a:1987 Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov

STN 34 3100:2001-08 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach

STN 34 7411:2003-10 Označovanie žíl v kábloch a ohybných šnúrach

STN 73 6005:1985+a:1988+b:1990+Z3:1992+Z4:1992+Z5:2000+Z6:2001 Priestorové úpravy vedení technického vybavenia

STN EN 12464-1:2012-03 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská

STN EN 60204-1:2019-02 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 1: Všeobecné požiadavky [EN]

STN EN 60445:2011-07 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svojích zariadení a prípojov vodičov a vodičov

STN EN 61140:2008-08+A1:2007-04 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné ustanovenia pre inštaláciu a zariadenia

STN EN 61439-1:2012-08 Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN EN 61439-2:2012-08 Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače

STN EN 61439-3:2012-11 Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 3: Rozvodnice určené na obsluhu laikmi (DBO)

STN EN 62305-1:2012-04 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy

STN EN 62305-2:2013-05 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 62305-3:2012-06 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života

STN EN 62305-4:2013-02 Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

9. Prílohy

1. Protokol č. 2022-25 o určení vonkajších vplyvov
2. Riadenie rizika podľa STN EN 62305-2:2013-05

Protokol č. 2022-25

o určení vonkajších vplyvov

vypracovaný odbornou komisiou spoločnosti AGROING - LICHÝ, spol. s r.o. pre objekt:

Ekologický chov HD, Ľuboreč

Zloženie komisie:

Predseda:	Ing. Peter Lichý	- technológia
Členovia:	Zuzana Chriašteľová	- stavba
	Peter Dovčiak	- zdravotníka
	Ing. Jozef Patráš	- elektro

Podklady použité pre vypracovanie protokolu:

- informácie stavebníka o lokalite osadenia stavby, účele a plánovanom využití objektu
- stavebné a technologické riešenie
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba el. zariadení. Spoločné pravidlá

Prílohy:

- 1 Určenie vonkajších vplyvov

Popis objektu:

Lokalita: - Banskobystrický samosprávny kraj, okres Lučenec, obec Ľuboreč

Využitie: - prevádzka hospodárskej budovy určenej na chov hovädzieho dobytku

Stavebné konštrukcie:

- objekt je založený na betónových základových pásoch a pätkách
- nosnú časť objektu tvoria murované steny a oceľové stĺpy kotvené do betónu základových pásov a pätiiek
- strecha je tvorená oceľovou rámovou konštrukciou s drevenými väzničkami
- strešná krytina je plechová - AGROpanel
- zachované murované obvodové steny sú vyspravené vápennocementovou omietkou
- pozdĺžna bočná stena s dreveným krmným válovom je stavebne otvorená
- štítová stena s vrátami je drevená, na drevenej nosnej konštrukcii, osadenej na betónovom múriku
- vstupné vráta sú rolovacie vybavené protiprievanovou sieťou
- nová podlaha je z vodostavebného betónu s KARI sieťovinou, pložená na pôvodnej betónovej podlahe
- priestor je rozdelený na prevádzkové časti oceľovými zábranami, osadenými v betóne
- klampiarske prvky sú z pozinkovaného plechu
- pôvodné kovové konštrukcie sú vybavené syntetickým náterom, drevené ošetrené lazúrovacím lakom

Vetranie: - otvorená pozdĺžna bočná stena, bočné vrátové a okenné otvory, strešná vetracia štrbina

Rozhodnutie:

Na základe zistených skutočností odborná komisia v zmysle STN 33 2000-5.51 určuje vonkajšie vplyvy a priestorovo vymedzuje ich pôsobenie spôsobom uvedeným v prílohe č. 1.

Zdôvodnenie:

Komisia pri určovaní vonkajších vplyvov, vychádzajúc z elektrotechnickej normy STN 33 2000-5-51, zohľadnila všetky informácie od stavebníka, projektantov profesií technologického vybavenia a vlastné poznatky z obliadky areálu farmy.

Záver:

V sprievodnej dokumentácii stavebných konštrukcií a inštalovaných technologických zariadení musí mať užívateľ zakotvené všetky zásady súvisiace s ich bezpečným prevádzkovaním, údržbou a opravami, vyplývajúce z odborných posudkov a súvisiacich predpisov o požiarnej ochrane a bezpečnosti práce.

V prípade akejkoľvek zmeny v charaktere prostredia, využití priestorov, skladbe stavebných konštrukcií v priebehu prípravy a realizácie stavby, je potrebné prehodnotiť určenie vonkajších vplyvov vykonané týmto protokolom.

Vypracoval: Ing. Jozef Patráš

Dátum: 14.12.2022

Podpis predsedu komisie:

KÓD			PRIESTOR	0.01		
	KATEGÓRIA	POVAHA		Ustajňovací priestor	Štítová stena s vrátami	Areál farmy
			VONKAJŠÍ VPLYV			
A	A	Teplota okolia				
		1	-60°C ÷ +5°C			
		2	-40°C ÷ +5°C			
		3	-25°C ÷ +5°C			
		4	-5°C ÷ +40°C			
		5	+5°C ÷ +40°C			
		6	+5°C ÷ +60°C			
		7	-25°C ÷ +55°C			
		8	-50°C ÷ +40°C			
		Teplota a vlhkosť		AB4	AB8	AB8
		1	-60°C ÷ +5°C, 3% ÷ 100%			
		2	-40°C ÷ +5°C, 10% ÷ 100%			
		3	-25°C ÷ +5°C, 10% ÷ 100%			
		4	-5°C ÷ +40°C, 5% ÷ 95%	4		
		5	+5°C ÷ +40°C, 5% ÷ 95%			
		6	+5°C ÷ +60°C, 10% ÷ 100%			
		7	-25°C ÷ +55°C, 10% ÷ 100%		8	8
		8	-50°C ÷ +40°C, 15% ÷ 100%			
		Nadmorská výška		AC1	AC1	AC1
		1	≤ 2 000m	1	1	1
		2	> 2 000m			
		Výskyt vody		AD2	AD3	AD4
		1	zanedbateľný			
		2	zvislo padajúce kvapky (kondenzát)	2		
		3	rozprašovanie (dopad pod uhlom 60°)		3	
		4	striekanie (intenzívne pôsobenie dažďa)			4
		5	prúd vody (pod tlakom)			
		6	vlny			
		7	zaplavenie			
		8	ponorenie (pod tlakom)			
		Výskyt cudzích pevných telies		AE1	AE3	AE3
		1	zanedbateľný	1		
		2	malé predmety (2,5mm)			
		3	veľmi malé predmety (1mm)		3	3
		4	malá prašnosť			
		5	mierna prašnosť			
		6	silná prašnosť			
		Výskyt korózie		AF4	AF2	AF2
		1	zanedbateľný			
		2	atmosférický		2	2
		3	občasný alebo náhodný			
		4	trvalý	4		
		Mechanické namáhanie - nárazy, otrasy		AG1	AG1	AG1
		1	mierne	1	1	1
		2	stredné			
		3	silné			
		Mechanické namáhanie - vibrácie		AH1	AH1	AH1
		1	slabé	1	1	1
		2	stredné			
		3	silné			
		Iné mechanické namáhania				
		Výskyt rastlínstva a/alebo plesní (flóra)		AK1	AK1	AK1
		1	bez nebezpečenstva	1	1	1
		2	nebezpečný			
		Výskyt živočíchov (fauna)		AL1	AL1	AL1
		1	bez nebezpečenstva	1	1	1
		2	nebezpečný			
		El.mag., el.stat. alebo ionizujúce vplyvy		AM-1	AM-1	AM-1
		-	1÷9 nF elektromagnetické javy	-1	-1	-1
		-	21÷41 Vf elektromagnetické javy			
		Slnečné žiarenie		AN1	AN2	AN2
		1	slabé	1		
		2	stredné		2	2
		3	silné			

KÓD			PRIESTOR	0.01		
	KATEGÓRIA	POVAHA		Ustajňovací priestor	Štítová stena s vrátami	Areál farmy
		TRIEDA	VONKAJŠÍ VPLYV			
A	P	Seizmické účinky		AP1	AP1	AP1
		1	zanedbateľné	1	1	1
		2	slabé			
		3	stredné			
		4	silné			
		Blesk		AQ2	AQ2	AQ2
		1	zanedbateľný účinok			
		2	nepriamy účinok	2	2	2
		3	priamy účinok			
		Pohyb vzduchu		AR1		
		1	slabý (rýchlosť ≤ 1m/s)	1		
		2	stredný (rýchlosť 1 ÷ 5m/s)			
		3	silný (rýchlosť > 5m/s)			
		Vietor			AS2	AS2
		1	slabý (rýchlosť ≤ 20m/s)			
		2	stredný (rýchlosť 20 ÷ 30m/s)		2	2
		3	silný (rýchlosť 30 ÷ 50m/s)			
		Snehová prikrývka			AT1	AT2
		1	zanedbateľná		1	
		2	mierna (do 40cm)			2
		3	významná (nad 40cm)			
		Námraza		AU1	AU2	AU2
		1	bez námrazy	1		
		2	ľahká námraza do 1kg/m		2	2
		3	ťažká námraza do 2kg/m			
		4	kritická námraza do 3kg/m			
		5	kritická námraza do 5kg/m			
		6	kritická námraza nad 5kg/m - Tab. NZA.2			
B	A	Spôsobilosť osôb		BA1	BA1	BA1
		1	bežná (laici)	1	1	1
		2	deti			
		3	postihnutí (invalidi)			
		4	poučené osoby			
		5	znalé osoby			
		Elektrický odpor ľudského tela		BB2		
		1	veľký odpor (suché podmienky)			
		2	normálny odpor (štandard. podmienky)	2		
		3	malý odpor (vlhké podmienky)			
		Dotyk osôb so zemou		BC2	BC2	BC2
		1	žiadny			
		2	zriedkavý	2	2	2
		3	častý			
		4	trvalý			
		Podmienky úniku v nebezpečenstve		BD1	BD1	BD1
		1	malá hustota osôb / ľahký únik	1	1	1
		2	malá hustota osôb / sťažený únik			
		3	veľká hustota osôb / ľahký únik			
		4	veľká hustota osôb / sťažený únik			
		Povaha spracov. alebo skladov. látok		BE1	BE1	BE1
		1	bez významného nebezpečenstva	1	1	1
		2	nebezpečenstvo požiaru N1 horľavých látok N2 horľavých prachov N3 horľavých kvapalín			
		3	nebezpečenstvo výbuchu N1 horľavých prachov N2 horľavých plynov a pár horľavých kvapalín N3 výbušnín			
		4	nebezpečenstvo kontaminácie			
C	A	Stavebné materiály		CA1	CA2	CA1
		1	nehorľavé materiály	1		1
		2	horľavé materiály		2	
		Konštrukcia stavby		CB1	CB2	CB1
		1	zanedbateľné nebezpečenstvo	1		1
		2	šírenie ohňa		2	
		3	pohyb/posuv konštrukcie			
		4	pružná alebo nestabilná			

KÓD			PRIESTOR	0.01		
KATEGÓRIA	POVAHA	TRIEDA		Ustajňovací priestor	Štítová stena s vrátami	Areál farmy
			VONKAJŠÍ VPLYV			

Priestorové vymedzenie pôsobenia vonkajších vplyvov:

Podlahový priestor- celý vnútorný priestor - do výšky 0,6m nad podlahou	Vyhrievané napájacie žľaby		
Celý zvyšný vnútorný priestor	Rozvod NN Svietidlá		
Nad upraveným terénom Do vzdialenosti 2,0m od obrysu elektrického zariadenia		Rozvádzač Zásuvka Svietidlo Spínače	Prípojková istiacia skriňa

Zdroj vody:

Kondenzát	Rozvod NN Svietidlá		
Dážď		Rozvádzač Zásuvka Svietidlo Spínače	Prípojková istiacia skriňa
Hadica	Vyhrievané napájacie žľaby		

Priestor z hľadiska nebezpečia zásahu elektrickým prúdom:

Bezpečný	Rozvod NN Svietidlá	Rozvádzač Zásuvka Svietidlo Spínače	Prípojková istiacia skriňa
Nebezpečný	Vyhrievané napájacie žľaby		
Zvlášť nebezpečný			

Minimálne krytie elektrických zariadení	IP54	IP44	IP44
---	------	------	------

Skupina vyhradených tech. zariadení elektrických	A	B	B
--	---	---	---

Lehoty pravidelných revízií v rokoch	1	2	3
--------------------------------------	---	---	---

RIADENIE RIZIKA

PODĽA STN EN 62305-2:2013-05

Investor: Ing. Peter Vozár, Horné Pršany 105, 974 05 Banská Bystrica
Názov projektu: Rekonštrukcia nevyužívaného objektu na ekologický chov HD, Ľuboreč

Spracoval: Ing. Jozef Patráš

Dátum spracovania: 14. 12. 2022

Analyzovaná stavba pre výpočet rizika - poľnohospodárska budova

Zberná plocha bola vypočítaná z rozmerov stavby:

dĺžka $L = 45.7 \text{ m}$

šírka $W = 14 \text{ m}$

výška $H = 4.8 \text{ m}$

$A_D = 3\,010.6 \text{ m}^2$ (pre zásahy do stavby)

$A_M = 845\,098.16 \text{ m}^2$ (pre zásahy v blízkosti stavby)

Stavba je chránená pomocou LPS III

- Je použitá kovová strecha a zberná sústava s kompletnou ochranou všetkých strešných inštalácií proti priamym zásahom blesku

SPD pre ekvipotenciálne pospájanie: LPL III-IV

Hustota zásahov blesku do zeme je stanovená na $2.24 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

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

Počet nebezpečných udalostí

Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi do stavby	$N_D = 0.00337$
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti stavby	$N_M = 1.89302$

V okolí stavby sa nenachádzajú žiadne susedné stavby zvyšujúce riziká škôd.

Inžinierske siete:

Káblová NN prípojka

Sekcia 1

Typ vonkajšieho vedenia: Netienené podzemné vedenie

rezistivita pôdy..... 400 Ohm.m

dĺžka sekcie vedenia..... 40 m

Spojenie na vstupe: nie je definované

Zberná plocha pre pripojenú sieť (Sekcia 1) siete

$A_L = 1\,600 \text{ m}^2$ (zásahy zasahujúce sieť)

$A_I = 160\,000 \text{ m}^2$ (zásahy do zeme v blízkosti siete)

Činiteľ inštalácie vedenia: vzdušné

Činiteľ prostredia pre vedenie: dedinské

Činiteľ typu vedenia: Silové NN, dátové vedenia

Počet nebezpečných udalostí

Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi do susednej stavby	$N_{DJ} = 0$
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti stavby	$N_L = 0.003584$
Počet nebezpečných udalostí spôsobených údermi v blízkosti inžinierskej siete	$N_I = 0.3584$

K vedeniu je pripojené zariadenie:

Elektroinštalácia

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

Použité vnútorné vedenie:

- netienený kábel
- žiadne opatrenie na trase, na zabránenie vzniku veľkých slučiek (plocha slučky do 50 m²)

Použitá koordinovaná ochrana kategórie LPL III.

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

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavný rozvádzač (1x)

Zóny:

Zóna 1

Zóna sa nachádza vnútri stavby a nemá žiadnu nadradenú zónu.

V zóne sú umiestnené zariadenia:

Elektroinštalácia

Vnútorné systémy

- Mrežová sústava pospájania je použitá.
- Nie je použité súvislé kovové tienenie.

Typ povrchu pôdy alebo podlahy: poľnohospodársky, betón

Riziko požiaru: požiar - obvyklé

Opatrenia na zníženie následkov požiaru

- jedno z: hasiace prístroje, pevné ručne ovládané hasiace inštalácie, manuálne poplachové inštalácie, hydranty, protipožiarne priehradky, chránené únikové cesty

Nízka úroveň paniky.

Použité ochranné opatrenia - krokové a dotykové napätia - údery do stavby:

- výstražné nápisy
- účinné ekvipotenciálne prepojenie v pôde
- fyzické zábrany alebo armovanie stavby použité ako sústava zvodov

Použité ochranné opatrenia - krokové a dotykové napätia - údery do vedenia:

- výstražné nápisy
- elektrická izolácia
- fyzické zábrany

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 sa neberie do úvahy)

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) $L_O = 0.001$

Pravdepodobnosť vzniku škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0	0	0	0	0	0	0	0

Následné straty

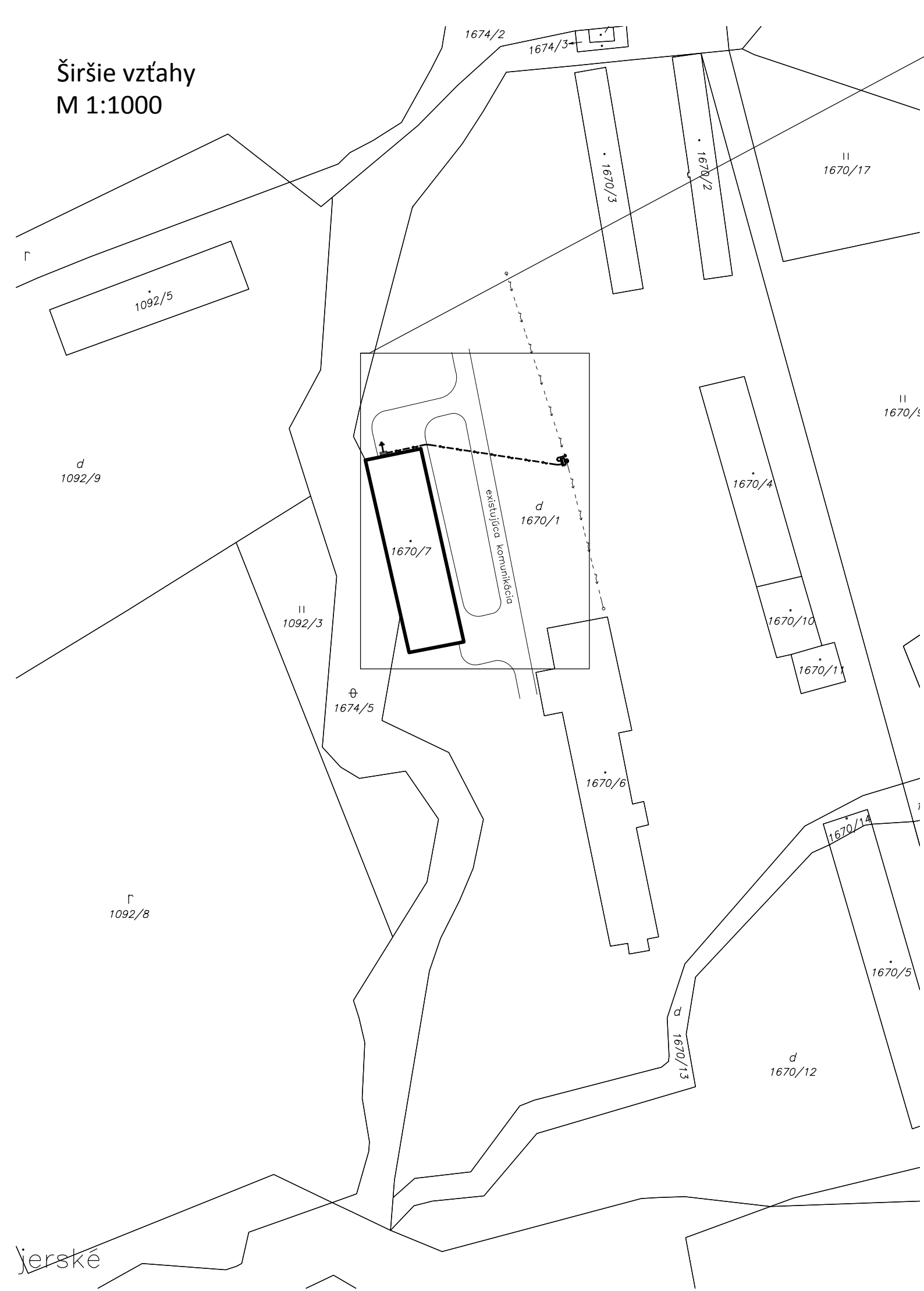
L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-4	0	0	0	1.0E-4	0	0	0
---	0	0	0	---	0	0	0
---	0	---	---	---	0	---	---
1.0E-4	0	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-4	0	1.0E-3	1.0E-3

Zložky rizika (hodnoty 10^{-5})

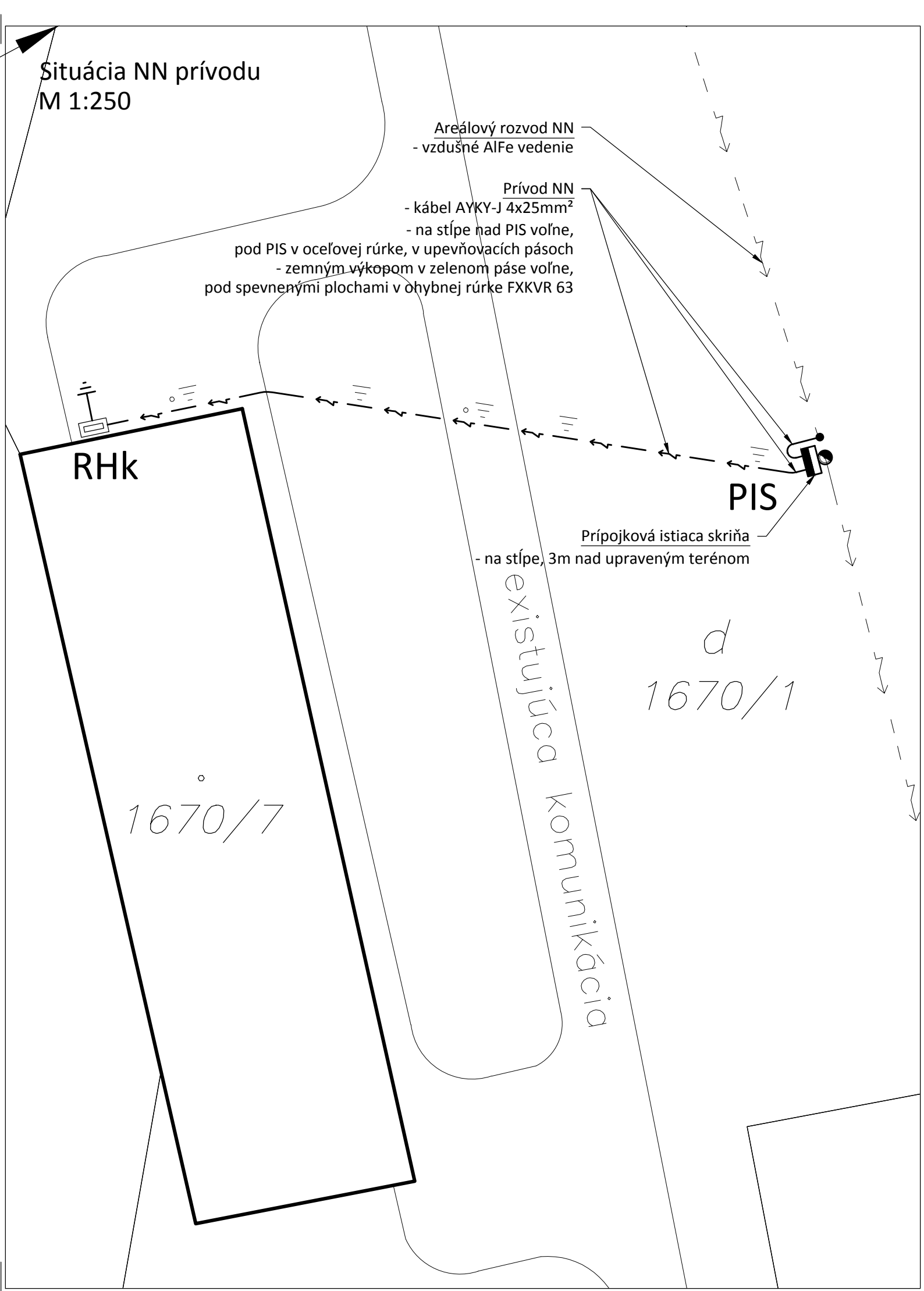
	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko	Príp. h.
R_1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0	100
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0	10
R_4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
R_D	0	0	0	---	---	---	---	---	0	
R_I	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
R_S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R_F	---	0	---	---	---	0	---	---	0	
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.

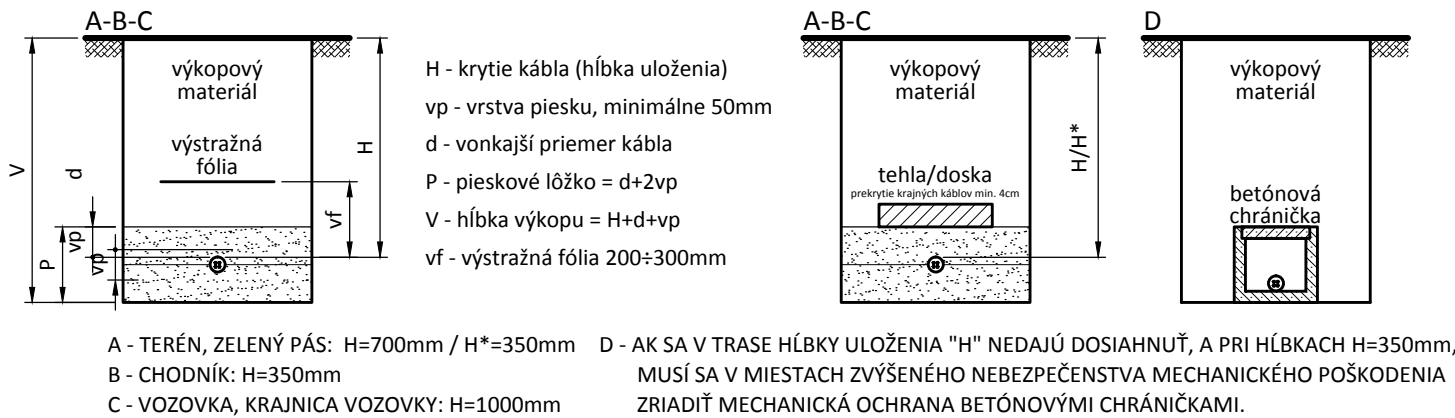
Širšie vzťahy
M 1:1000



Situácia NN prívodu
M 1:250

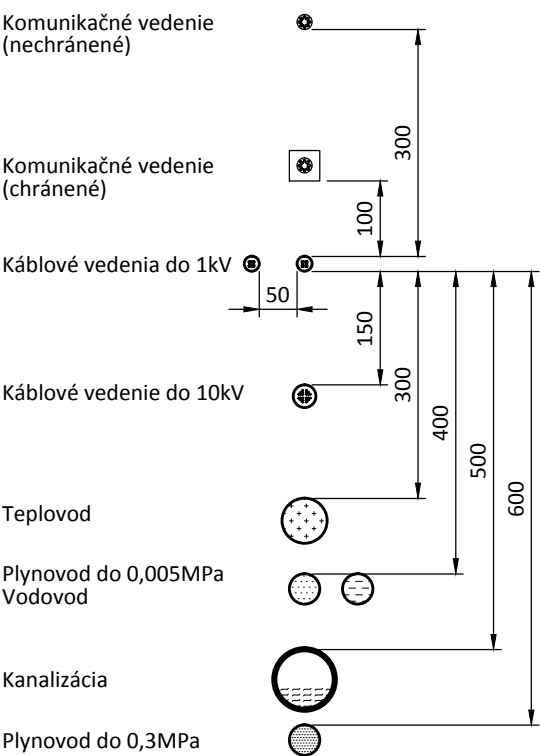


MOŽNOSTI ULOŽENIA KÁBLOVÝCH VEDENÍ DO 1kV VO VÝKOPĚ:

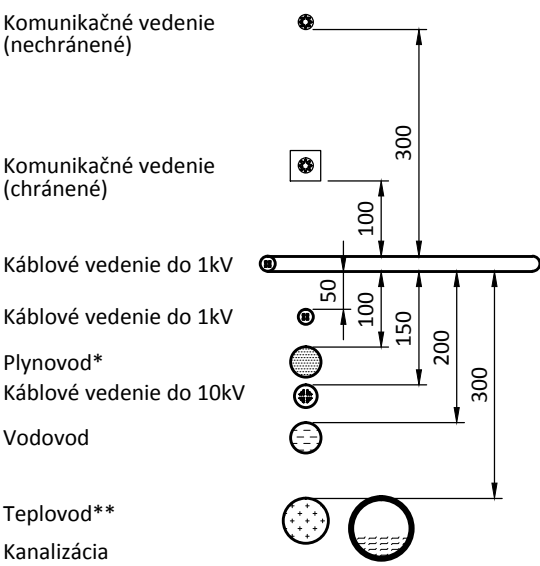


SÚBEH A KRIŽOVANIE KÁBLOVÝCH VEDENÍ DO 1kV S VEDENIAMÍ TECHNICKÉHO VYBAVENIA:

A/ SÚBEH

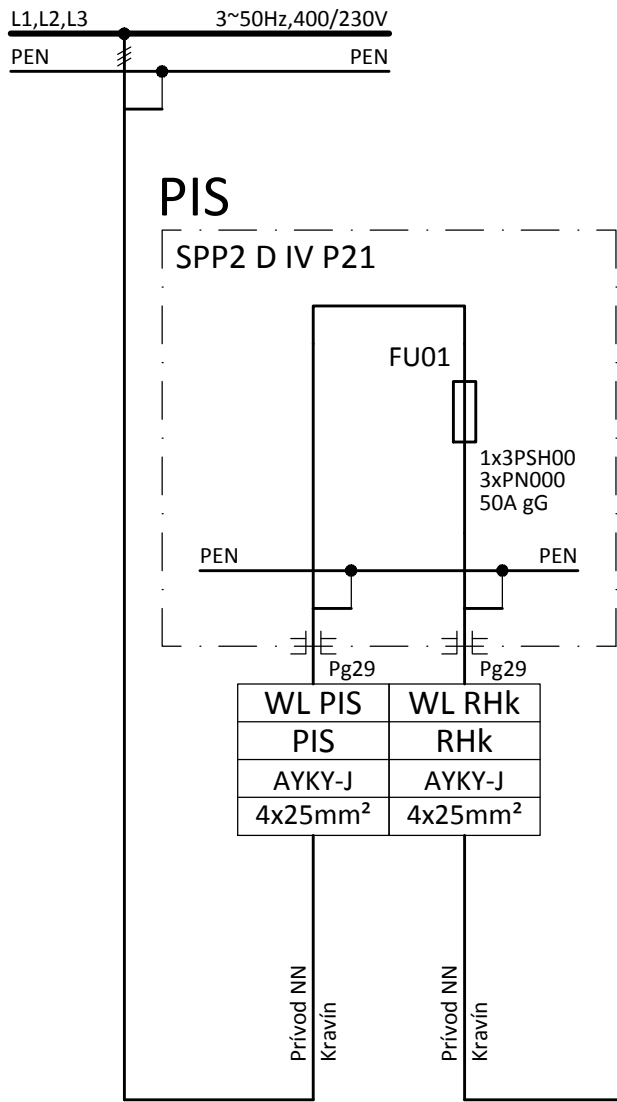


B/ KRIŽOVANIE

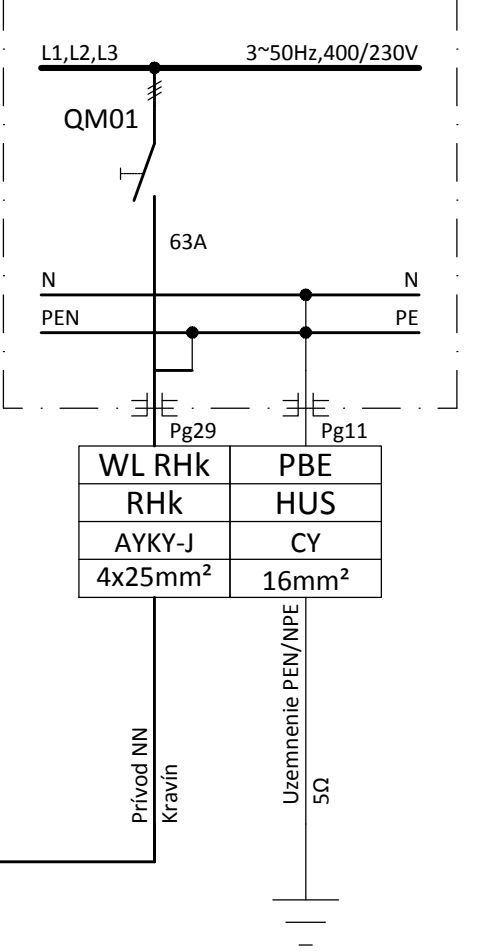


* kábel musí byť chránený chráničkou presahujúcou bod križovania o 1m na každú stranu
** pri uložení kábla do chráničky je možné vzdialenosť primerane znížiť

Schéma NN prívodu
AREÁLOVÝ ROZVOD NN



RHk



Rozvodná sústava: 3 PEN ~ 50Hz, 400/230V, TN-C

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom /STN 33 2000-4.41/:

Ochranné opatrenie:

Samočinné odpojenie napájania

Základná ochrana:

- základná izolácia živých častí alebo
- zábrany alebo kryty
- ochranné uzemnenie
- ochranné pospájanie
- samočinné odpojenie pri poruche

Zodpovedný projektant: Ing. Jozef Patráš
Vypracoval: Ing. Jozef Patráš

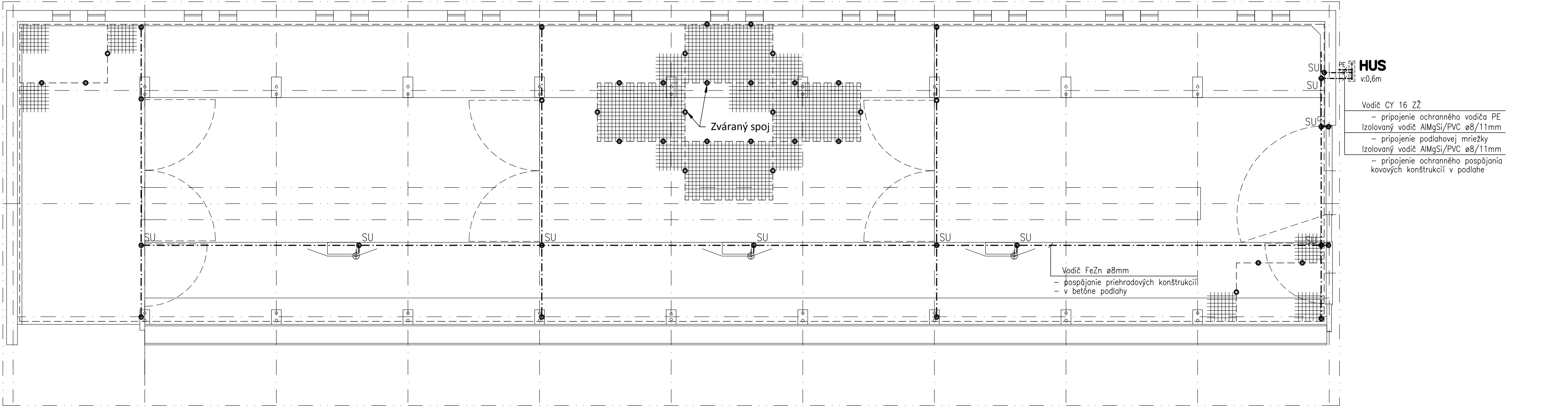
Stavba: Rekonštrukcia nevyužívaného objektu na ekologický chov HD Ľuboreč
SO/PS: SO/PS:
Časť: Elektroinštalácia

Stavebník: Ing. Peter Vozár
Horné Pršany 105, 974 05 Banská Bystrica

Generálny projektant:
Č. zákazky: 38/ 2/2022
Dátum: 12.2022
Hlavný inžinier projektu: Ing. Peter Lichý



Profesia: ELEKTRO
Číslo akcie: 2225
Dátum: 12.2022
Zmena:
Dátum:
Stupeň: DSP
Formát: 4A4
Mierka: 1:1000 / 1:250
Strana: 1 z 1
Číslo výkresu: 1



LEGENDA ELEKTROINŠTALÁCIE

HUS Ekvipotenciálna svorkovnica

- Poznámky:
- Elektrotechnické značky nepodliehajú mierke výkresu.
 - pripojenie vodiča ochranného pospájania na vonkajšiu uzemňovaciu svorku zariadenia
 - pripojenie vodiča ochranného pospájania ku konštrukcii zváraným spojom
 - prepojenie vodičov ochranného pospájaniableskozvodnou svorkou
 - Pozor! V priestoroch s určeným vonkajším vplyvom AF4 na ochranné pospájanie pohyblivých častí použiť oceľové lanko!
 - Zemné spoje a prestupy vedení zem/betón/povrch chrániť proti korózii asfaltovým náterom (min. 0,3m na každú stranu)!

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom /STN 33 2000-4.41/:

Ochranné opatrenie:

Samočinné odpojenie napájania

Základná ochrana:

- základná izolácia živých častí alebo
- zábrany alebo kryty

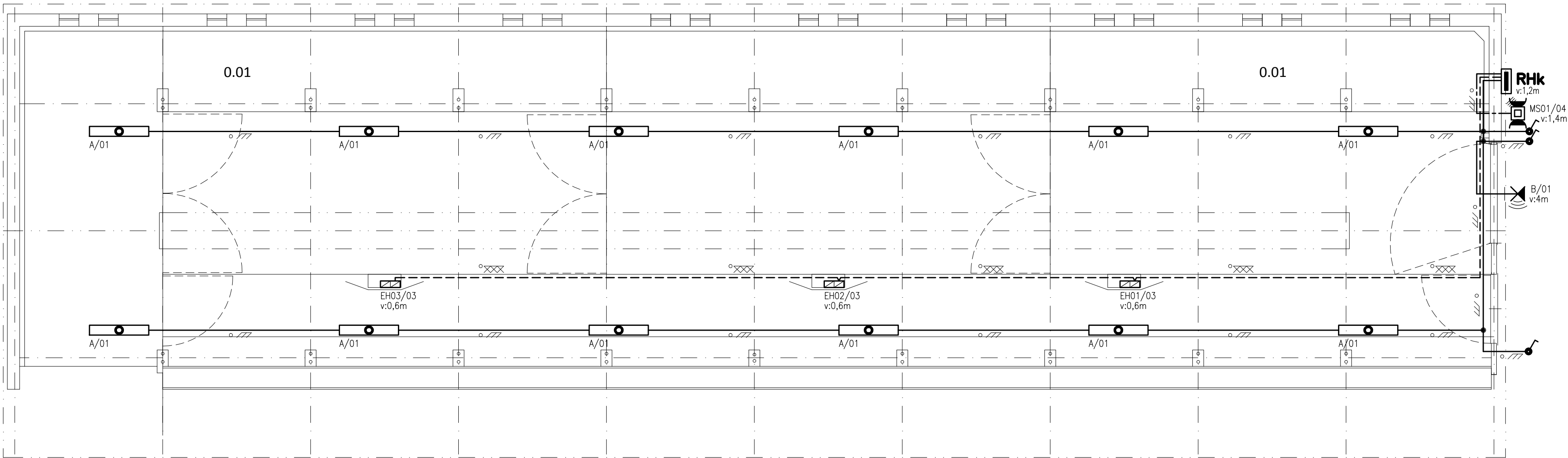
Ochrana pri poruche:

- ochranné uzemnenie
- ochranné pospájanie
- samočinné odpojenie pri poruche

Doplňková ochrana:

- prúdové chrániče RCD
- doplnkové ochranné pospájanie

Zodpovedný projektant: Ing. Jozef Patráš			Profesia: ELEKTRO		Číslo paré:
Vypracoval: Ing. Jozef Patráš			Číslo akcie: 2225		
Stavba: Rekonštrukcia nevyužívaného objektu na ekologický chov HD Ľuboreč SO/PS: Časť: Elektroinštalácia			Dátum: 12.2022		
		Zmena:			
		Dátum:			
		Stupeň: DSP			
		Formát: 3A4			
		Mierka: 1:100			
Stavebník: Ing. Peter Vozár Horné Pršany 105, 974 05 Banská Bystrica		Názov výkresu: Pôdorys podlahy	Strana: 1 z 1		Číslo výkresu: 2



LEGENDA ELEKTROINŠTALÁCIE

- A LED svetidlo priemyselné, 30W/230V~/4400lm/4000K, IP66
- B LED svetlomet 50W/230V~/4000lm/4500K/120°, IP65
- Nástenná montáž svetidla
- Spínač 1-pólový, radenie 1, na povrch, IP44
- Zásuvka kombinovaná priemyslová, 230V+400V~/16A, na povrch, IP44
- Rozvodná krabica, IP67

NAPÁJANÉ ZARIADENIA

- EH01–03 Vyhrievaný napájací žľab 2m, 0,27kW/230V~

ULOŽENIE KÁBLOV

- na povrchu, v ochrannej rúrke
- v podlahe, v ochrannej rúrke

LEGENDA MIESTNOSTÍ

Miestnosť / Priestor		Udržiavaná osvetlenosť \tilde{E}_m [lx]	Limit JSH oslnenia UGR_L	Index podania farieb R_a	Vonkajšie vplyvy Dominujúce	Súvisiaca STN
Číslo	Účel					
0.01	USTAJŇOVACÍ PRIESTOR	100	25	60	AD2, AF4 *	33 2000-7-705

* pozri Protokol o určení vonkajších vplyvov v prílohe technickej správy

Poznámky:

- Elektrotechnické značky nepodliehajú mierke výkresu.
- Havarijné tlačidlo bude umiestnené na dverách NN rozvádzača.

Rozvodná sústava: 3 NPE ~ 50Hz, 400/230V, TN-S
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom /STN 33 2000-4.41/:

Ochranné opatrenie:

Samočinné odpojenie napájania

Základná ochrana:

- základná izolácia živých častí alebo
- zábrany alebo kryty


Ochrana pri poruche:

- ochranné uzemnenie
- ochranné pospájanie
- samočinné odpojenie pri poruche

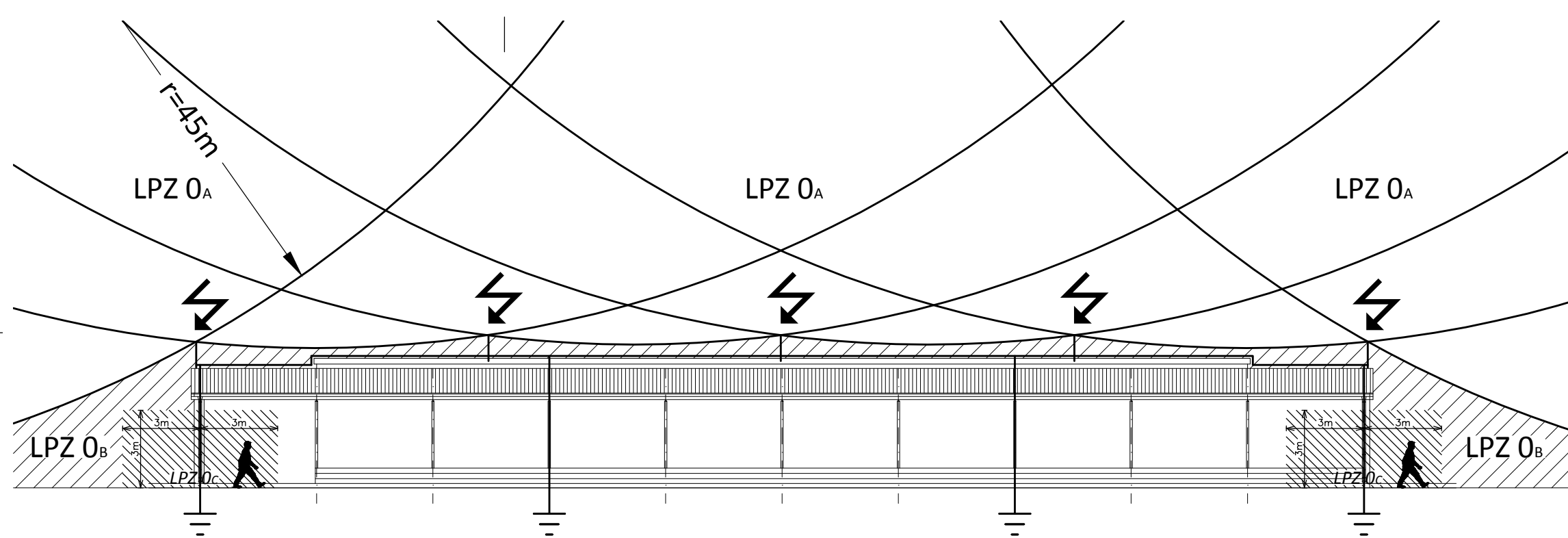
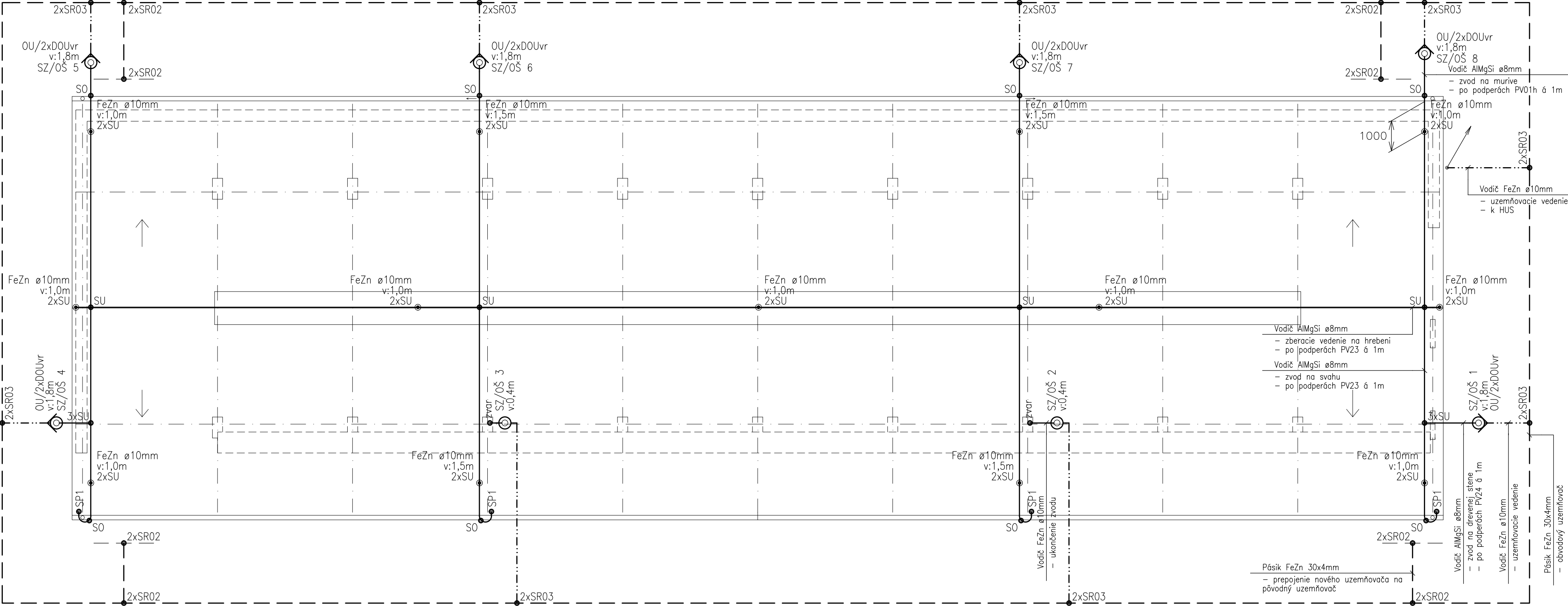
Doplňková ochrana:

- prúdové chrániče RCD
- doplnkové ochranné pospájanie

Zodpovedný projektant:	Ing. Jozef Patráš
Vypracoval:	Ing. Jozef Patráš
Stavba:	Rekonštrukcia nevyužívaného objektu na ekologický chov HD Ľuboreč
SO/PS:	
Časť:	Elektroinštalácia
Stavebník:	Ing. Peter Vozár Horné Pršany 105, 974 05 Banská Bystrica

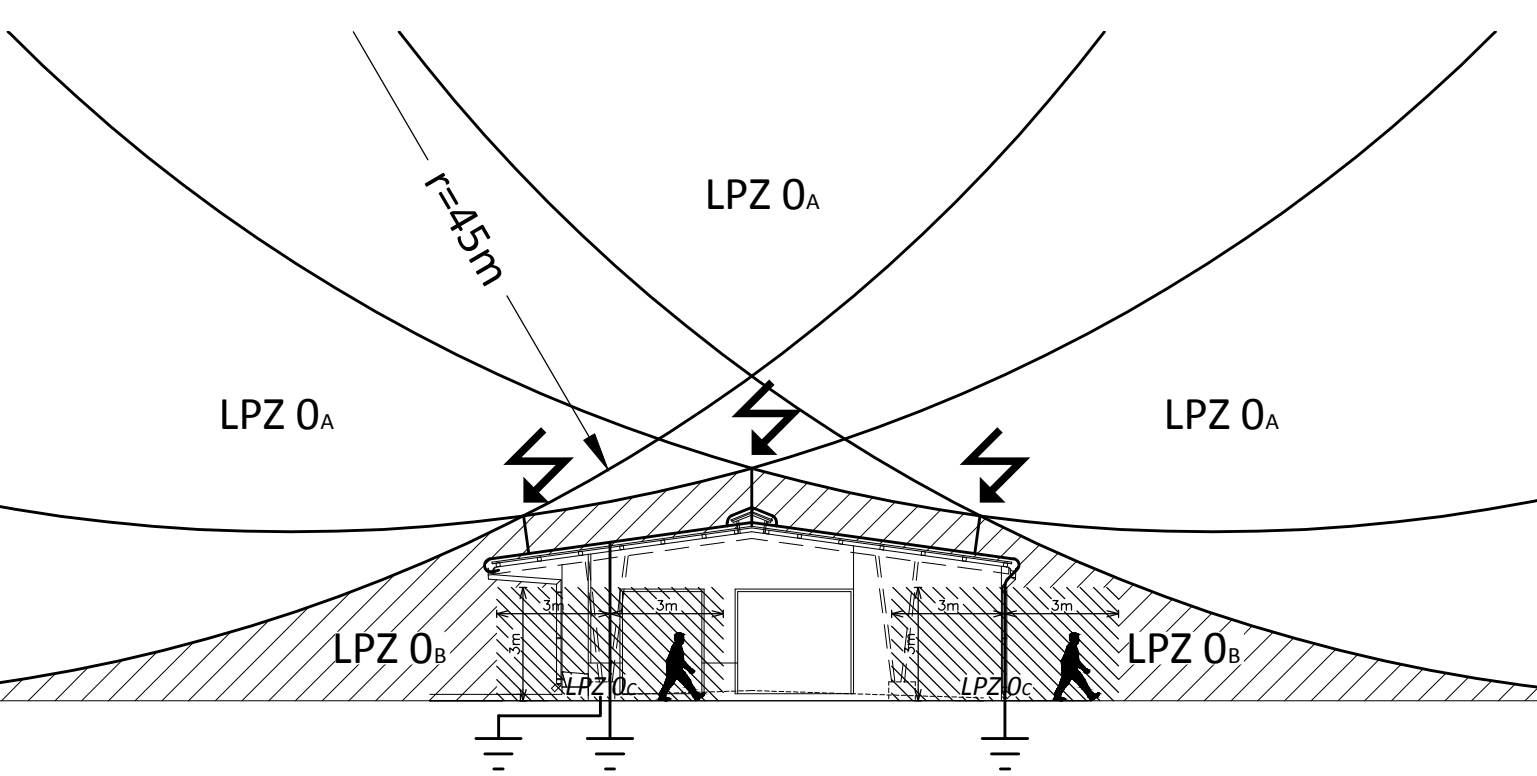
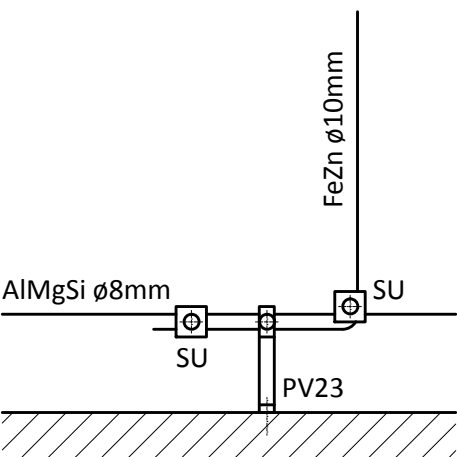
Generálny projektant:	 974 01 BANSKÁ BYSTRICA, PARTIZÁNSKA Ľ.71, TEL. + FAX 048-4142861	
Č. zákazky:		
Dátum:		
Hlavný inžinier projektu:		
Ing. Peter Lichý		
Profesia:	ELEKTRO	Číslo paré:
Číslo akcie:	2225	
Dátum:	12.2022	
Zmena:		
Dátum:		
Stupeň:	DSP	Strana: 1 z 1
Formát:	3A4	
Mierka:	1:100	Číslo výkresu:
Názov výkresu:		3

Pôdorys podlažia




Metóda valovej gule
Trieda ochrany LPS: III
Polomer valovej gule: 45m
M 1:250

Strojený zachytávač



Ochrana pred bleskom /STN EN 62305-1÷4/:

Vonkajší systém: - bleskozvod (LPS)
Vnútroý systém: - vyrovnanie potenciálov (HUS)
- prepäťová ochrana (LEMP)

Generálny projektant: Č. zákazky: 38/ 2/2022 Dátum: 12.2022 Hlavný inžinier projektu: Ing. Peter Lichý		 974 01 BANSKÁ BYSTRICA, PARTIZÁNSKA 6/71, TEL. + FAX 048-4142861		
		Profesia:	ELEKTRO	Číslo paré:
		Číslo akcie:	2225	
		Dátum:	12.2022	
		Zmena:		
		Dátum:		
		Stupeň:	DSP	Strana: 1 z 1
		Formát:	4A4	
		Mierka:	1:100	
Názov výkresu:		Číslo výkresu:		
Bleskozvod		4		