VACEK MIROSLAV
PROJEKCE ELEKTRO

U STRUHY 1209, 290 01 PODĚBRADY

(mobil: 604 23 50 87, e-mail: vacek.el@email.cz)

Dokumentace pro provádění stavby

Stavba: **HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ - JEZERO PODĚBRADY**

D.1.4.3. – Elektroinstalace, hromosvod

Číslo zakázky: **V – 09 – 2025**

Obsah :
1.00 – Identifikační údaje stavby
2.00 – Úvodní část a podklady
3.00 – Hlavní technické údaje
4.00 – Ochrana a bezpečnost zdraví při práci
5.00 – Technický popis rozvodů
6.00 – Technický popis hromosvod

Poděbrady 06/2025
Vypracoval : Miroslav Vacek

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4.1 - Technická zpráva

D.1.4.2. - Výkresy :

D.1.4.3-1 - Legenda místností ,vnějších vlivů a um. osvětlení

D.1.4.3-2 - Legenda k výkresům

D.1.4.3-3 - Situace – kabelové vedení nn

D.1.4.3-4 - Situační schéma rozvodů 1.N.P.

D.1.4.3-5 - Schéma zapojení rozpojovací a jistící skříně SR402

D.1.4.3-6 - Přehledové schéma výstroje rozváděče R1

D.1.4.3-7 - Hromosvod

1.00 - Identifikační údaje stavby

1.01 - Název stavby
HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ - JEZERO PODĚBRADY

1.02 - Obec
PODĚBRADY, k.ú. PODĚBRADY

1.03 - Kraj
STŘEDOČESKÝ

1.04 - Investor
MĚSTO PODĚBRADY
JIŘÍHO NÁM. 20/I
290 01 PODĚBRADY

1.05 - Projektant
MIROSLAV VACEK
U STRUHY 1209/III
290 01 PODĚBRADY
PROJEKCE ELEKTRO

1.06 - Dodavatel
DLE VÝBĚROVÉHO ŘÍZENÍ

1.07 - Provozovatel
MĚSTO PODĚBRADY
JIŘÍHO NÁM. 20/I
290 01 PODĚBRADY

2.00 - Úvodní část a podklady

2.01 - Předmětem projektu je vypracování technické zprávy, výkresů stavební elektroinstalace a hromosvodu pro nově budovaný objekt hygienického zázemí autokempu Jezero Poděbrady. Jmenovaný stávající objekt bude osazen na pozemku investora ve stávající rekreační zóně Jezero v k.ú. Poděbrady, poblíž ul. Pražské.

2.02 - Rozsah projektu řeší připojení rozjišťovacího rozváděče R 1 ze stávající rozpojovací a jistící skříně SR 402/BVS4. Dále je řešena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, instalace zásuvek, apod..
Dále řeší instalaci svítidel dle světelně technického výpočtu vč. jejich připojení a ovládání.

2.03 - Ochrana objektu před účinky atmosférické elektřiny je řešena hromosvodem vč. výpočtu rizik v souladu s ČSN EN 62 305 ed. 2.

2.04 - Podklady pro projekt
Stavební výkresy v měř. , 1:100, 1:50, PD ZT, PBŘ, požadavky investora.
Dalším podkladem byly nároky na hladinu osvětlení, protokol o vnějších vlivech, dále návaznosti na stávající zařízení a program pro výpočet osvětlení na počítači zpracovaný dle EN 12464 a nouzového osvětlení dle EN 1838.

2.05 - Související ČSN : 33 2000-4-41 ed.2-Z1, 33 2000-4-43 ed.2, 33 2000-4-47, 33 2000-4-473 Z1, 33 2000-5-523, 33 2000-6-61, 33 2000-5-54 ed.3, 33 2000-5-51 ed.3, 33 2000-5-52, 33 0165 ed.2, 33 1310 ed.2, 33 2310, 33 2130, 33 2000-7-701 ed.2, 33 2000-7-710, ČSN EN 12 464-1, ČSN EN 62305-1, ČSN EN 62305-2 ed.2, ČSN EN 62305-3 ed.2, ČSN EN 62305-4 ed.2., IEC 61025-3.

3.00 - Hlavní technické údaje

3.01 - Rozvodná soustava - přívod : 3 +PEN stř. 50 Hz, 400 V
- vývody : 3 NPE stř. 50 Hz, 400 V

3.02 - Instalovaný a soudobý výkon :
P_{iost} = 4,- kW P_{post} = 2,8 kW

3.03 - Prostory z hlediska úrazu el. proudem : normální, nebezpečné , zvlášť nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2-Z1.

3.04 - Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3: jsou uvedeny na výkrese D.1.4.3-1

3.05 - Druh podkladů - nehořlavé, nevodivé
nehořlavé, vodivé

3.06 - Instalační soustava : otevřená, utěsněná

3.07 - Nejnižší krytí el. předmětů z hlediska vnějších vlivů a přístupnosti osob :
- rozvaděč : IP 30/20
- instalační přístroje : IP 20,IP 44
- svítidla : IP 20, IP 44

3.08 - Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 34 1610 III. kategorie.

3.09 - Ochrana el. zařízení před nebezpečným dotykem neživých částí automatickým odpojením od zdroje v síti TN – C – S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2-Z1 pro prostory normální i nebezpečné, doplněna ochranou proudovým chráničem ($I\Delta n \leq 0{,}03A$)a pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2-Z1, ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

4.00 - Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

4.01 - Základní ochrana el. zařízení před vznikem nebezpečného dotykového napětí neživých částí viz bod 3.09 této technické zprávy.

4.02 - S ochranným vodičem (žlutozeleným) jsou spojeny kostry el. strojů,přístrojů a zařízení (kovová potrubí ZT, technolog. částí apod.). El. rozvaděč je uzemněn včetně ochranné přípojnice.

4.03 - Krytí el. předmětů a těsnosti instalace, volba vedení odpovídá daným prostředím, podkladům a stupni kvalifikace osob provádějících práci s obsluhou na el. zařízení.

4.04 - Ochrana el. vedení před mechanickým poškozením je provedena polohou, kde nelze toto zajistit, jsou navrženy plast. trubky do výše 1,5 m nad podlahou.

4.05 - Prostupy vedení stěnami, stropy do prostorů a jinými prostředími jsou utěsněny.

4.06 - Ochrana vedení před přetížením a zkratem je jističi.

4.07 - Barevné označení vodičů musí odpovídat ČSN 33 0165 ed.2.

4.08 - Bezpečnost vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděči. Je opatřen bezpečnostní tabulkou " Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí ! ".

4.09 - Umístění rozvaděče je provedeno tak,aby před nimi byla ulička dle ČSN 33 2310, tj.0,8m.

4.10 - Obsluhu (zapínání, vypínání, volbu) el. strojů a zařízení mohou provádět osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

4.11 - Údržbu a opravy el. zařízení a strojů, mohou provádět jen osoby znalé s vyšší kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed.2.

4.12 - Práce na el. zařízení se musí provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 33 1000.

4.13 - Pomůcky určené k obsluze a zajištění bezpečnosti dle ČSN 38 1081 musí být zajištěny před uvedením el. zařízení do zkušebního provozu a uloženy na vyhrazených místech. Ochranné a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky elektrotechnického zařízení.

4.14 - Manipulace s el. zařízením při požáru se řídí dle ČSN 34 3085 a dalších souvis. předpisů.

4.15 - Ke každému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 Z4, ČSN 33 2000-6-61 a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6-61.

4.16 - Uživatel je povinen v pravidelných lhůtách provádět revizi el. zařízení dle ČSN 33 1500 Z4.

5.00 - Technický popis rozvodů

5.01 - Připojení objektu

Na základě osobní návštěvy na místě samém přítomnosti zástupců investora, bylo rozhodnuto, že vzhledem k funkci objektu bude proveden nový přívod ze stávající rozpojovací a jistící skříně SR 402/BVS4 do nového rozváděče objektu R 1. Přívodní vedení je provedeno kabelem CYKY-J 5x6mm². V SR 402 bude odpojen stávající kabel AYKY-J 4x16mm² (BEACH) a demontovány 3ks pojistkových spodků SPN1 a nahrazeny 6ks SPN000. Na první trojici bude zpětně připojen stávající kabel AYKY-J 4x16mm² (BEACH). Na druhou trojici bude připojen nový kabel CYKY-J 5x6mm² a jištěn pojistkami 25A.

5.02 - Rozváděč R 1 – typová zapuštěná rozvodnice typ RZA-Z-2S28-H, krytí IP40/20, rozměr skříně 462x499x88mm, osazen za dveřmi WC ženy. Slouží k jištění, napájení a ovládání vývodů nově zřízeného objektu. Zapojení rozvodnice je zřejmé z dle výkresu č. D.1.4.3-6. Připojen silovým kabelem CYKY-J 5x6mm² z rozpojovací a jistící skříně SR 402/BVS4.

5.06 - Rozvody - budou provedeny :
1.Kabely CSKH-R, CYKY uloženými pod sádrokartony
2.Kabely CSKH-R, CYKY uloženými v elektroinstalačních lištách a kanálech
3.Kabely CSKH-R, CYKY uloženými v prostoru lehkých příček
4.Kabely CSKH-R, CYKY uloženými v podlaze v trubkách monoflex a superfex
Svítidla osazená na hořlavých materiálech budou podložena podložkami z nehořlavých látek.
Svítidla budou osazena na stropní konstrukci stavby, na nosných prvcích objektu.
Požární tlačítko TOTAL STOP osadit ve výši 1400mm nad podlahou, místo osazení určeno PBŘ.
Kompletní vypnutí celého objektu je v rozváděči R 1(SB-TS), resp. SR 402/BVS4.
Na základě pracovní schůzky s požárním specialistou je nutné vybavit:
Spínače osadit ve výši 1200mm nad podlahou.
Výšku zásuvek určí investor na stavbě.
Při souběhu a křížení silnoproudých a slaboproudých zařízení nutno dodržet příslušné ČSN.
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – NA.4.5.10.7(521.N11.10.7):Při souběhu kabelů do 1000V s vedením do 1000V v trubkách musí být mezi nimi vzdálenost nejméně 3cm; při souběhu s vedením sdělovacím dle ČSN EN 50174-2 a při souběhu s vedením zabezpečovacích zařízení(např. požární signalizace apod)na nichž závisí bezpečnost osob nebo věcí, nejméně 6cm při souběhu do 5m a 20cm při souběhu nad 5m, pokud normy pro jednotlivé druhy elektrických rozvodů nestanoví jinak.

5.07 - Hlavní osvětlení

Pro osvětlení tohoto objektu byla navržena LED svítidla dle světelně technického propočtu. Výpočet umělého osvětlení byl proveden tokovou metodou vypracovaný dle ČSN EN 12 464-1 odbornou firmou. Osvětlenost zajišťující potřebný zrakový výkon stanovený na základě zrakové obtížnosti úkolu respektuje ČSN EN 12 464-1. Na výkrese D.1.4.3-1 jsou uvedeny seznamy místností s uvedenými vnějšími vlivy převzatými z Protokolu o určení vnějších vlivů zpracovaném odbornou komisí.

5.08 - Hladiny osvětlenosti jsou navrženy jako časově minimální. Údržbu a čištění svítidel je nutné provádět klesne-li hodnota pod uvažovanou hladinu.

5.09 - Způsob údržby osvětlovací soustavy
Svítidla a světelné zdroje je nutné minimálně 3x za rok čistit běžnými čisticími prostředky. Vzhledem k závěsné výšce svítidel je možné údržbu a čištění provádět z dvojitých žebříků. Kromě čištění je nutné provádět skupinovou výměnu světelných zdrojů po uplynutí asi 80% životnosti.

5.10 - Způsob ovládání svítidel - svítidla jsou připojena na jednopólové vývody a ovládána pohybovými čidly osazenými v jednotlivých prostorách.

5.11 - Způsob ovládání zařízení
Dle požadavku provozovatele Jezera Poděbrady budou pro osvětlení závětří v rozváděči osazeny spínací hodiny, aby byla zajištěna možnost od 22.00 do 01.00 h funkce stálého osvětlení a potom osvětlení fungovalo na pohybové čidlo.

5.12 - Nouzové osvětlení
Nouzové osvětlení je pouze orientační pro osvětlení únikové cesty a je instalováno v prostorách chodeb a komunikačních prostor. Při přerušení dodávky el. energie je zajištěno nouzové osvětlení po dobu 3 hodin. Vestavěný akumulátor nevyžaduje žádnou údržbu. Svítidla nouzového osvětlení jsou vyznačena zeleným pruhem se směrem únikové cesty.

5.13 - Vodivé pospojení
S přípojnicí vodivého pospojování musí být spojeny všechny trvale instalované okolní vodivé části sprchy, kovová zařízení ZT, technologie apod.) Dle zadání investora budou ocelové zárubně dveří, okna dřevěná.

5.14 - Uzemnění
HOP (hlavní uzemňovací uzel) jsou spojeny s potrubím vodovodním, přípoj. rozváděče apod. a uzemněna. Na WC bude provedeno ochranné pospojení vodivých částí.
S přípojnicí vodivého pospojování musí být spojeny všechny trvale instalované okolní vodivé části , kovová zařízení ZT, apod).

6.00 - Technický popis hromosvodů

6.01 - Technické řešení

Dle metodiky doporučené v ČSN EN 62 305 je ochrana před bleskem a přepětím navržena tak, aby se zamezilo nekontrolovatelnému šíření bleskových proudů do objektu, vzniku rozdílu potenciálů, vyrovnávacích proudů a nežádoucích indukcí do vnitřních instalací objektu a vzniku nebezpečných dotykových proudů.

6.02 - Uzemnění

Pro uzemnění hromosvodu nového objektu bude využito zemního hromosvodního vedení vytvořeného páskem FeZn 30/4mm, který je založen v základových pasech. Na třech místech bude s páskem spojen drát FeZn ø 10 mm, který bude vytažen nahoru a přes zkušební svorku propojen s nadzemní částí hromosvodů.

6.03 - Jímací zařízení

Jímací soustava je vzhledem k typu pultové střechy provedená jako hřebenová. Jako pomocné jímací zařízení bude využito oplechování a dalších klempířských prvků. Jímací vedení je vedeno po krajích. Plocha střechy je chráněna kombinací jímacích tyčí s výškou 1,5 m. Jímači vytvořený ochranný prostor překrývá celou plochu střechy. Veškerá oplechování střechy, které lze využít jako náhodné prvky, budou vzájemně propojeny. Jímací vedení je z drátu AlMgSi ø 8 mm. Podpěry vedení, svorky jsou z korozivzdorné oceli. Drátem FeZn ø 10 mm bude připojen rozváděč R 1 s HOP a propojeny rovněž s páskem FeZn 30/4mm v základovém pásu.

6.04 - Svody

Dle výpočtu rizik jsou provedeny tři svody. Svody jsou ukončeny na přívodech uzemnění zkušebními svorkami osazenými ve výši 600mm. Každý ze svodů bude označen číslem svodu. Vzdálenost jednotlivých svodů je maximálně do 15m.

6.05 - Výpočty parametrů jímacího zařízení, svodů a uzemnění

Nový objekt je dřevostavba s dřevěným sloupovým skeletem s obvodovými stěnami z omyvatelných dřevovláknitých desek. Dveře a okna dřevěná, zárubně dveří ocelové. Objekt je jednopodlažní jednoduchého půdorysu. Navržená střecha má ocelovou krytinu. Při výpočtu bylo vycházeno z parametrů volně stojícího objektu s okolními vzrostlými stromy.

6.06 - Zařazení objektu hotelu do třídy LPS

U objektu se musí počítat zejména s riziky:
-Úraz osob pohybujících se v objektu nebo v jeho blízkosti
-Požár a poškození stavby
-Poškození vnitřního vybavení
-Následky na místní a globální životní prostředí jsou mírné
Zařazení objektu do třídy ochrany před bleskem LPS bylo provedeno na základě analýzy rizik dle ČSN EN 62 305-2 ed. 2 do třídy LPS III.

6.07 - Porovnání rizik

Technické řešení hromosvodů na nové budově umožňuje dostatečnou ochranu osob před úrazem Po nainstalování vnější ochrany před bleskem v třídě ochrany LPS III s využitím stavebních konstrukcí pro účely pospojování s instalací hasicích přístrojů je dostatečné.

6.08 - Certifikace

Výše uvedené skutečnosti stanovují vysoké nároky a požadavky na odpovídající zkoušky bleskovým proudem pro všechny části hromosvodu dle ČSN EN 50 164.
Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.
Veškerý použitý materiál musí splňovat ČSN EN 15 164, svorky musí být testovány na třídu požadavku H(100kA).

6.09 - Předpisy a normy

Dokumentace byla vypracována dle platných předpisů a norem, zejména ČSN EN 62 305-3 a 4 vč. příloh, ČSN 33 2000-5-54 ed. 2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, ČSN EN 33 2000-7-712 a dalších.
Při výpočtech byly použity software a další literatura.
U výlezu na střechu osadit tabulku – při bouřce zákaz vstupu na střechu !!!
Při bouřce nutno dodržovat bezpečnou vzdálenost od svodů a kovových prvků !!!