

Příloha č. D.1.12.1.1.

Martin Hložek Bc., Fárova 582, 393 01 Pelhřimov
IČ: 88792188, tel. 774823405, e.mail: protechhlozek@gmail.com

Technická zpráva

Název akce:	Vodovod Velký Pěčín – Malý Pěčín
Stavebník/Investor:	Město Dačice, Krajířova 27/1, 380 13 Dačice
Datum:	06/2022
Stupeň:	DPS
Zakázka číslo:	12/2022
Vypracoval:	Martin Hložek Bc.

Obsah

d) Zařízení silnoproudé elektrotechniky, včetně bleskosvodů.....	4
d1) Úvod	4
d2) Provozní údaje pro jednotlivé prostory	4
d3) Základní technické údaje	4
Prostředí	4
Ochrana před úrazem elektrickým proudem	4
Ochrana proti zkratu a přetížení.....	5
Přehled výchozích podkladů	5
d4) Nároky na elektrickou energii pro víceúčelový objekt	5
RH - hlavní rozvaděč pro objekt ATS	5
d5) Způsob připojení na veřejný rozvod EON	5
d6) Umělé osvětlení	5
d7) Elektroinstalace – silové rozvody	6
d8) Technologické rozvody	6
d9) Bleskosvod, zemnicí soustava	6
Jímací soustava	6
Svody	6
Zemnicí soustava	7
d10) Slaboproudé rozvody a zařízení SK, STA a domácí telefon	8
d11) Prostupy požárně dělícími konstrukcemi a požární bezpečnost	8
d12) Závěr	8

d) Zařízení silnoproudé elektrotechniky, včetně bleskosvodů

d1) Úvod

Projektová dokumentace řeší realizaci silnoproudé elektroinstalace a bleskosvodu pro objekt novostavby objektu ATS u Velkého Pěčina (k.ú. 779695). Jedná se o jednopodlažní nepodsklepený objekt pravidelného půdorysu se sedlovou střechou. Návrh zařízení vychází z požadavků investora a dispozičního členění části objektu.

d2) Provozní údaje pro jednotlivé prostory

Tento návrh se zaměří na standardní a investorem požadované instalace el. zařízení a vhodné úpravy vyhovující nynějším požadavkům na technologii. V rámci tohoto projektu jsou řešeny tyto části:

- rozvod NN na pozemku
- silnoproudé rozvody
- bleskosvod

d3) Základní technické údaje

Rozvodná soustava 3 PEN – 50 Hz/400V-TN-C-S.

Prostředí

Protokol o určení vnějších vlivů bude vypracován odbornou komisí dle platných norem a předpisů v dané oblasti.

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2130 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN EN 60721-1 - Klasifikace podmínek prostředí. Část 1: Parametry prostředí a jejich stupně přísnosti

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude upravena dle platných norem, norem souvisejících a předpisů v dané lokalitě:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 61140 ed. 2 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

živých částí: - izolací, krytím

neživých částí: - základní - automatickým odpojením od zdroje
- zvýšená - ochranným pospojováním
- doplňková - proudovým chráničem

Nejnižší krytí elektro zařízení z hlediska prostředí a přístupnosti osob:

- vnitřní rozvody – IP 20

- rozvaděče – IP 30/20

- venkovní rozvody – IP 44

Přepěťové ochrany jsou osazeny v rozvaděčích.

Ochrana proti zkratu a přetížení

V soustavě 3 NPE ~ 50Hz, 400V / TN-C-S budou osazeny jističe nebo pojistky s odpovídající charakteristikou pro bezpečné vypnutí příslušné části elektrického zařízení.

Přehled výchozích podkladů

Projektová dokumentace byla vypracována na základě stavebních výkresů, požadavků investora, požadavků ostatních profesí a platných ČSN.

d4) Nároky na elektrickou energii pro víceúčelový objekt

RH - hlavní rozvaděč pro objekt ATS

(umístěn v místnosti ATS)

Pro celý objekt je zahrnut koeficient soudobosti $k=0,9$ (soudobost 90%).

<u>Nároky na elektrickou energii</u>	P _{ins} (kW)	P _s (kW)
Infrapanely	2	1,5
ATS	1,1	0,9
RATS	0,5	0,4
Celkem	3,6	2,8

Hodnota hlavního vypínače v rozvaděči RH bude 32/3. Přívodní kabely z elektroměrového rozvaděče RE (umístěn na hranici pozemku) budou CYKY-J 4x10 + CYKY-J 3x1,5 pro ovládání pomocí HDO. Rozvaděč RH bude připojen (pospojen) na MET pomocí CY16.

d5) Způsob připojení na veřejný rozvod EON

Pro připojení na veřejný rozvod (distribuční soustavu) bude zřízen kompaktní pilíř NN obsahující elektroměrový rozvaděč ER (ref. ER212/NKP7P). Elektroměrový rozvaděč bude proveden jako 2x dvousazbový s HDO s předřazeným hlavním jističem 25/3/B. Součástí ER bude vystrojení a připojovací sada se svorkovnicemi a jističem 2/1/B pro HDO. Z ER budou vedeny kabely CYKY-J 4x10 a CYKY-J 3x1,5, s umístěním do ohebné korugované chráničky DN63mm, do hlavního rozvaděče RH pro objekt ATS.

d6) Umělé osvětlení

Není řešeno. V rámci rozvaděče RH bude zřízena pouze příprava na případné připojení světelného okruhu.

Nouzové osvětlení

Nebude instalováno.

Areálové osvětlení

Není řešeno.

d7) Elektroinstalace – silové rozvody

Vnitřní rozvody budou provedeny v soustavě TN-C-S a to v souladu s požadavky platné normy ČSN 33 2130 ed. 3 a předpisů pro danou lokalitu. Rozvody budou provedeny jako přiznané nebo skryté. Kabelové rozvody budou realizované celoplastovými kabely s měděným jádrem (CYKY) uloženými pod omítkou nebo kabelových žlabech/kanálech.

Zásuvkové rozvody nejsou řešeny. V rámci rozvaděče RH bude zřízena pouze příprava na případné připojení zásuvkového okruhu.

V rámci objektu ATS dojde k napojení technologie ATS a technologického rozvaděče RATS, a to pomocí kabelů CYKY-J 5x2,5. Pro temperaci v objektu ATS budou instalovány 2ks infrapanelů o výkonu 1kW, jenž budou řízeny pomocí: primárně – prostorového termostatu a sekundárně – spínacích hodin (DIN). Napojení infrapanelů bude pomocí kabelu CYKY-J 3x2,5.

V objektu ATS budou připojena tato zařízení:

- technologie ATS
- technologický rozvaděč ATS
- infrapanely

d8) Technologické rozvody

- Připojení rozvaděče RH
- Napájení technologie ATS
- Napájení rozvaděče RATS
- Napájení panelů

d9) Bleskosvod, zemnicí soustava

Návrh hromosvodu (bleskosvodu) byl proveden dle ČSN EN 62 305 1-4 Ochrana před bleskem. Objekt ATS byl dle stanovení rizik dle ČSN EN 62 305-2 ed.2, zařazen do IV.třídy LPS (ochrany před bleskem).

Jímací soustava

Na objektu ATS bude provedena jímací soustava vodičem AlMgSi Ø 8mm, kterou doplní 1 ks jímacích tyčí délky 1,5 metru JT1,5 se svorkou SJ – jímací tyč – drát ukotvené v pozicích na střeše tak, aby odpovídala vzdálenost pro propad valivé koule o poloměru 60m (dle třídy LPS) a pro vykrytí ochranných úhlů pro objekt ATS a prvky, které figurují nad úrovní střechy. Objekt je zařazen do IV. třídy LPS (ochrany před bleskem). Oplechování atik, okapy, sněhové zábrany budou spojeny s jímací soustavou. Vedení bude na střeše uchyceno vhodnými podpěrami pro příslušné krytiny. Jímací soustava bude tvořena pomocí podpěr odpovídajících typu střechy nebo střešní krytiny. Rozložení jímacích prvků bylo stanoveno:

- a) metodou ochranného úhlu
- b) metodou valivé koule, $r = 60\text{m}$ (dle LPS).

Svody

Svodové vedení bude pokračováním jímacího vedení. Svodové vedení bude řešeno pomocí svodů vedených po fasádě objektu pomocí podpěr pro vedení do zdiva ke zkušební svorce. Část za zkušební svorkou bude krytá FeZn úhelníkem – 2m a tvořena vodičem FeZn Ø 10mm, ten bude připojen na uzemňovací soustavu .

Svody na objektu ATS budou mít typické (normativní) hodnoty vzdáleností mezi svody LPS IV min. 20m +-3m (při rovnoměrném rozložení po obvodu objektu). Počet svodů 1ks. Ke svodům bude mimo jímací soustavy provedeno vodivé propojení ocelových konstrukcí, na které se vztahuje tato povinnost. Realizace vedení pomocí podpěr PV32, PV41, PV43, PV44, PV25 atd.

Zemní soustava

Uzemnění bude sloužit jako ochranné a pracovní. Primární předpokládané řešení je vedení zemnicí pásky FeZn 30x4mm v základovém pasu (preferovaná zemnicí soustava typu B). Pásek bude uložen do základů objektu a bude obetonován. Pásek také lze vést zemi v minimální nezámrzne hloubce 0,8m a minimální vzdálenosti 1m od vnější hranice základů objektů. Zemnicí soustava bude tvořena zemnicí páskou FeZn 30x4mm a vodičem FeZn10 a její propojování bude realizováno svorkami k tomu určenými nebo pomocí svařování. Spoje/sváry budou následně chráněny antikoročním nátěrem, který bude eliminovat korozní vlivy.

Od základového a obvodového zemniče budou vyvedeny jednotlivé vývody, provedené drátem FeZn Ø 10mm pro uzemnění technologií, pro napojení ekvipotenciálních svorkovnic (MET) a vývodů pro svodová vedení.

Musí být zaručena stálost mechanických a elektrických vlastností spojů. Prostupy z vnějšího prostoru do budovy – v základovém pasu či obvodovém zdivu budou opatřeny hydroizolačními prostupkami, které budou součástí dodávky stavby.

Uzemňovací přívody od základového zemniče je nutné chránit pasivní ochranou minimálně 10cm na přechodu na povrch a 20cm nad povrchem (doporučená pasivní ochrana 30cm na přechodu na povrch a 30cm nad povrchem). Hodnota zemního odporu (R_z) nesmí přesáhnout 10 ohmů.

V případě instalace svorkovnic hlavního pospojování označených MET (SEBT.x) bude připojeno uzemnění potrubí vody, kanalizace, ústřední vytápění, základový zemnič, stínění kabeláže vstupující do stavby, přepěťová ochrana, rozvodnice NN, vodivé konstrukce vnitřních el. systémů a ochranný vodič PE v hlavních rozvaděčích objektu.

V budovách bude zřízena koordinovaná ochrana SPD tvořená ekvipotenciálními přípojnici MET a SEBT.x. Ty budou spojeny s příslušnými zemnicími soustavami pomocí kulatého vodiče ZŽ vodiče CYA 35mm. V objektu ATS bude zřízena přepěťová ochrana T1+T2 v rozvaděči RH.

V případě instalace přepěťových ochranných rozdílných stupňů bezprostředně za sebou nebo se vzdáleností menší, než doporučuje norma či výrobce, budou přepěťové ochrany vybaveny oddělovací tlumivkou.

V rámci objektu ATS dojde k pospojování na MET u následujících zařízení:

- CY16 rozvaděč RH – sběrnice PE
- CY16 rozvaděč RH – přepěťová ochrana
- CY6 vodovodní potrubí
- CY6 kanalizace
- CY6 kabelový žlab
- CY6 rozvaděč RATS
- CY6 technologie ATS

V rámci venkovních rozvodů na pozemku dojde k napojení na zemnicí soustavu objektu ATS u následujících zařízení:

- FeZn 30x4mm resp. FeZn Ø 10mm – pilíř NN (ER)

d10) Slaboproudé rozvody a zařízení SK, STA a domácí telefon

Není řešeno.

d11) Prostupy požárně dělicími konstrukcemi a požární bezpečnost

Není řešeno

d12) Závěr

Na elektrickém zařízení je třeba před uvedením do provozu provést výchozí revizi provedené elektroinstalace vč. vypracování revizní zprávy s podpisem oprávněného revizního technika k provedeným úkonům dle místních norem.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů a se souvisejícími předpisy. Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě i provádění stavebních a montážních prací je nutné respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení o bezpečnosti práce a hygienických požadavcích. Na veškerá zařízení je nutno doložit prohlášení o shodě dle zákona.

Práci na elektrických zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhlášky a technických norem. Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlukosti, prašnosti, ochrany stávající zeleně, obtěžování okolí hlukem, znečišťování komunikace a podobně. Odpady vzniklé při stavbě budou roztříděny podle druhu a předány specializované firmě k likvidaci. Zařízení během provozu neprodukuje žádný odpad. Stavba nebude mít po realizaci vliv na životní prostředí.

Zhotovitel díla musí být odborně způsobilá dodavatelská firma. Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednavatele. Zařízení může být uvedeno do trvalého provozu až po provedení výchozí revize. Veškeré změny vzniklé během montáže oproti projektové dokumentaci musí být zaznamenány montážními pracovníky do pracovního výtisku PD a odsouhlaseny projektantem. Součástí dodávky díla musí být dokumentace skutečného provedení.

Přílohy :

č.1 – Protokol řízení rizik

č.2 – Protokol vnějších vlivů