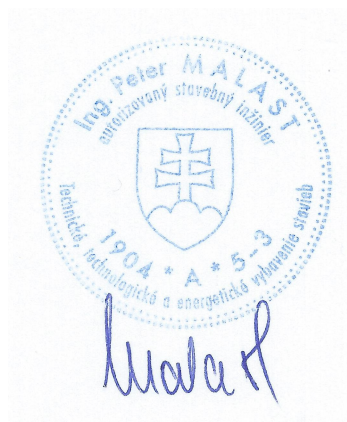


ELPROMA
Ing. Peter Malast
082 53 Petrovany 169
č.t. 0905 291 739



Vypracoval: Ing. Peter Malast
Zodpovedný projektant: Ing. Peter Malast
Vedúci projektant: -

Stavba: Zmena zdroja vykurovania budovy
Obecného úradu v obci Medzianky s využitím OZE

Arch. č.: PM19/20

Investor: Obec Medzianky

Dátum: 08/2020

Časť: -

Stupeň: DSP

Objekt: -

Diel: MaR, ELI

Obsah: Technická správa

Príl. č.: P1

TECHNICKÁ SPRÁVA

STAVBA: Zmena zdroja vykurovania budovy
Obecného úradu v obci Medzianky s využitím OZE

OBJEKT: -

DIEL: MaR, ELI

STUPEŇ: DSP (Dokumentácie pre stavebné povolenie)

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Predmet projektu

Predmetom projektu Meranie a regulácia (MaR) v danej stavbe je riadenie technologických zariadení zdroja tepla s plynovým tepelným čerpadlom pomocou regulátorov navrhovaného riadiaceho systému (ďalej RS).

Táto projektová dokumentácia zároveň rieši silnoprúdové rozvody k zariadeniam, ktoré sú riadené resp. monitorované z MaR, t.j. rieši silnoprúdové napojenie plynového tepelného čerpadla, obehových čerpadiel a ďalších zariadení technológií zdroja tepla.

1.2 Projektové podklady

Pre vypracovanie projektu MaR a ELI stupňa DSP boli k dispozícii tieto podklady:

- podklady a požiadavky od projektanta vykurovania
- podklady a konzultácie s výrobcami komponentov jednotlivých technológií
- podklady navrhovaného riadiaceho systému (RS)
- všeobecné požiadavky investora

1.3 Rozsah projektu

V danej projektovej dokumentácii stupňa DSP sú riešené:

- okruhy merania a regulácie zdroja tepla v objekte Obecného úradu s jedným plynovým tepelným čerpadlom
- silnoprúdové napájania zariadení, ktoré sú riadené a monitorované z MaR, t.j. tepelného čerpadla, obehových čerpadiel ÚK, prípadne ďalších elektrických zariadení zdroja tepla v danej stavbe
- silnoprúdové napojenie navrhovaného rozvádzača MaR a ELI – RK
- ochranné pospájanie v technologickej miestnosti zdroja tepla
- ochrana nového komína pred zásahom atmosférických výbojov

V danej projektovej dokumentácii nie sú riešené:

- rozvody osvetlenia, zásuvkové, motorické rozvody a rozvody k iným technologickým zariadeniam objektu mimo predmetnej technologickej miestnosti
- rozvody hlavného pospájania a bleskozvod danej stavby

1.4 Predpisy a normy

Spracovanie tejto dokumentácie je v zmysle platných STN noriem, predpisov a vyhlášok. Jedná sa najmä o tieto normy a vyhlášky:

- STN 33 0110: Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov
- STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie
Osvetlenie pracovných miest
Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
- STN EN 60446 Elektrotechnické predpisy
Označovanie vodičov farbami alebo číslicami
- STN 33 2000-1: 2009 Elektrické inštalácie nízkeho napätia
Časť 1: Zákl. princípy, stanovenie všeob. charakteristík, definície
- STN 33 2000-2: Medzinárodný elektrotechnický slovník
Kapitola 826: Elektrické inštalácie budov
- STN 33 2000-4-41: 2019 Elektrické inštalácie nízkeho napätia
Časť 4: Zaistenie bezpečnosti
Kapitola 41: Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 2000-4-42 Elektrické inštalácie budov
Časť 4: Zaistenie bezpečnosti
Kapitola: Ochrana pred účinkami tepla

- STN 2000-4-43: 2010 Elektrické zariadenia
Časť 5: Bezpečnosť
- STN 33 2000-5-51: 2010 Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
Elektrické inštalácie budov
Časť 5: Výber a stavba el. zariadení
- STN 33 2000-5-52: 2012 Kapitola 51: Spoločné pravidlá
Elektrické inštalácie budov
Časť 5: Výber a stavba el. zariadení
- STN 33 2000-5-54: 2012 Kapitola 52: Elektrické rozvody
Elektrické inštalácie budov
Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení
- STN 33 2030 Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
- STN IEC 61 140: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- STN EN 60 079-10-1: Výbušné atmosféry
Časť 10-1: Určovanie priestorov
- STN EN 60 079-14: Výbušné atmosféry
Časť 14: Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií
- STN ISO 3511-1: Funkčné značenie merania a riadenia v priem. procesoch
Označovanie
Časť 1: Základné značky
- Vyhláška č.508 Zbierky zákonov SR zo dňa 09. júla 2009
Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami
- Vyhláška č.94/2004 Zbierky zákonov SR zo dňa 12. februára 2004
Vyhláška Ministerstva vnútra SR, ktorou sa stanovujú technické požiadavky na požiar-
nu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

1.5 Kategorizácia elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z. príloha č. 1, časť III., sú elektrické zariadenia navrhované v tomto projekte zaradené do skupín:

- Skupina B (s vyššou mierou ohrozenia) – technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné
- Skupina C (s nižšou mierou ohrozenia) - technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A a skupiny B.

2. CHARAKTERISTIKA PREVÁDZKY A PROSTREDIA

Pre technologické priestory s navrhovanými rozvodmi MaR a ELI, ktoré sú riešené v tejto projektovej dokumentácii boli stanovené druhy prostredia v protokole o určení vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51 a ďalších súvisiacich noriem. Protokol je prílohou tejto technickej správy.

3. HLAVNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Rozvodná sieť

3/N/PE AC 400/230V 50Hz, TN-S (prevzatá z napájacieho rozvádzača)
1/N/PE AC 230V 50Hz, TN-S
2 AC 24V 50Hz, PELV
2 DC 24V, PELV

3.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Základná (priamy dotyk)

- izolovaním živých častí (STN 33 2000-4-41, čl. 411.2, príloha A.1)
- zábranami alebo krytmi (STN 33 2000-4-41, čl. 411.2, príloha A.2)

Pri poruche (nepriamy dotyk)

- ochranným uzemnením a pospájaním (STN 33 2000-4-41, čl. 411.3.1)
- samočinným odpojením napáj. v sieti TN (STN 33 2000-4-41, čl. 411.3.2)
- doplnková - prúdovými chráničmi (STN 33 2000-4-41, čl. 411.3.3)

Ochranné opatrenie

- malým napätím PELV (STN 33 2000-4-41, čl. 414)

3.3 Výkonové údaje rozvádzača RK a skratové pomery

Pi: 12,5 kW
Pp: 7,5 kW

Skratová odolnosť a skratové pomery elektrického zariadenia musia vyhovovať požiadavkám vyhl. č. 59/1982 Zb., STN IEC 60 909, STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-43, EN 60 439 a STN 38 1754.

Podľa projektovej dokumentácie existujúcej stavebnej elektroinštalácie sú predpokladané maximálne skratové prúdy I_{ks} v mieste osadenia rozvádzača RK menšie ako 10kA.

3.4 Káblové rozvody

Káble v technologickej miestnosti budú uložené v navrhovaných káblových žlaboch a k jednotlivým spotrebičom ELI a zariadeniam MaR v ochranných rúrkach, ktoré sa upevnia na pomocnú oceľovú konštrukciu. Káble mimo technologickej miestnosti budú uložené v podhladoch, prípadne v lištách na povrchu stien resp. pod omietkou. Spôsob uloženia sa určí pri realizácii podľa konkrétnych možností, ktoré ponúka daný priestor.

Typy káblov, ich označenie a dĺžky sú uvedené v zozname káblov v Technickej špecifikácii. Pri realizácii je možné použiť káble iných výrobcov, ale zhodných technických a požiarnych parametrov ako aj farebného značenia. Dĺžky jednotlivých káblov je potrebné pred realizáciou overiť presným odmeraním trasy ich uloženia.

4. SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY, OCHRANNÉ POSPÁJANIE, BLZ OCHRANA KOMÍNOV

Zabezpečujú silové napojenie plynového tepelného čerpadla, obehových čerpadiel ÚK, prípadne ďalších elektrických zariadení navrhovaných technológií z rozvádzača RK, ktorý je spoločný aj pre rozvody MaR.

Rozvádzač RK sa osadí v technologickej miestnosti podľa výkresovej časti PD. Napojí sa novým prívodom (kábel CYKY-J 5x6) z najbližšieho silového rozvádzača v danom objekte, v ktorom sa vytvorí nový vývod istený ističom C32/3 a v ktorom sa rozdelí napäťová sústava TN-C na TN-S.

Vedľa rozvádzača RK sa umiestni uzemňovacia prípojnica UP. Hlavný uzemňovací prívod k UP sa zrealizuje vodičom FeZn 10 z najbližšieho existujúceho uzemnenia technologickej miestnosti. K UP sa pripojí vodičom CY 16 z/z hlavná ochranná prípojnica v rozvádzači RK a vodičmi CY16 resp. CY 6 z/z sa zrealizuje ochranné pospájanie v danej miestnosti.

Pred atmosférickými výbojmi je objekt OcÚ chránený existujúcim bleskozvodným zariadením. Ochrana nového nerezového komína sa zabezpečí pomocou zachytávacej tyče, ktorá bude od komína vzdialená 1m. Zachytávacia tyč sa pripojí vodičom FeZn \varnothing 8mm na jestvujúcu bleskozvodnú sústavu na streche.

Detailné riešenie rozvodov ELI bude upresnené v realizačnom stupni projektovej dokumentácie.

5. ROZVODY MAR

Plynové tepelné čerpadlo bude vybavené vlastným regulačným systémom. Na strane spotreby tepla je v tejto PD navrhnutý riadiaci systém, ktorý pozostáva z regulátorov a ďalšieho príslušenstva. Osadené budú v navrhovanom rozvádzači RK. Prepojenie nadradenej regulácie, riešenej v tejto PD a vlastnej regulácie plynového tepelného čerpadla bude pomocou komunikačnej zbernice Modbus.

Navrhované regulátory zabezpečuje reguláciu, riadenie a kontrolu technických zariadení objektov v oblasti vykurovania, vzduchotechniky, klimatizácie a rozvodov chladnej vody.

5.1 Označovanie okruhov MaR v projektovej dokumentácii

Označovanie meracích a riadiacich obvodov bude v súlade s STN IEC 3511-1 resp. STN 18 0060. Písmenové a číselné označovanie obvodov sa zavedie v realizačnom stupni dokumentácie na základe záväzných podkladov spracovateľa projektu technológie.

5.2 Riadenie technologických zariadení vykurovania

Nová technológia výroby tepla v danej stavbe bude riadená regulátormi navrhovaného RS. Tieto zabezpečia:

- riadenie a monitorovanie plynového tepelného čerpadla s vlastným riadiacim systémom pomocou komunikačnej zbernice Modbus podľa potreby požadovaného tepelného výkonu na strane jednotlivých odberov
- ekvitermickú reguláciu vykurovacej vody navrhovaných vetiev ÚK pomocou trojcestných regulačných ventilov a obehových čerpadiel
- reguláciu prípravy teplej úžitkovej vody
- reguláciu resp. monitorovanie tlaku vody v systéme ÚK

- signalizáciu poruchových stavov (prekročenie medzných hodnôt meraných veličín (teplota, tlak a pod.), zaplavenie technologickej miestnosti, dlhodobé dopĺňanie, ...)
- reguláciu ďalších okruhov podľa požiadaviek projektu technológie.

Presnejší popis a označenie jednotlivých okruhov bude spracované v realizačnom stupni projektovej dokumentácie, na základe záväzných podkladov spracovateľa predmetnej technológie.

6. NÁVÄZNOŠŤ NA INÉ PROFESIE

Dodávatelia technologických zariadení vykurovania zabezpečia odbery snímačov a montáž regulačných ventilov.

7. BEZPEČNOSŤ PRÁCE, OCHRANA PRI PRÁCI A HYGIENA PRÁCE.

Montáž elektrického zariadenia a jeho údržbu môžu vykonávať iba pracovníci s príslušnou kvalifikáciou pre práce na elektrických zariadeniach, s absolvovanými skúškami podľa vyhl. č. 508/2009Zb.

Pri práci je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a používať predpísané a preskúšané nástroje, pracovné pomôcky a meracie prístroje.

Pred uvedením do trvalej prevádzky bude vykonaná prvá odborná prehliadka a skúška elektrického zariadenia, s vydaním písomnej správy, realizovaná oprávneným pracovníkom.

PROTOKOL č. 01/2019

o určení vonkajších vplyvov vypracovaný odbornou komisiou

STAVBA: Zmena zdroja vykurovania budovy
Obecného úradu v obci Medzianky s využitím OZE

OBJEKT: -

DIEL: MaR, ELI

STUPEŇ: DSP (Dokumentácie pre stavebné povolenie)

I. Zloženie komisie :

predseda : - vedúci projektant: Doc. Ing. Danica Košičanová, PhD.
členovia : - projektant ÚVK: Ing. Branislav Rozman
- projektant PLN:
- projektant MaR, ELI: Ing. Peter Malast

II. Podklady pre vypracovanie protokolu

Použité podklady: Projektová dokumentácia jednotlivých profesných častí hore uvedenej stavby, normy STN 33 2000-5-51, STN EN 60079-10, STN EN 60079-14, STN EN 60079-17, STN 33 2000-7-701.

III. Popis prevádzky a činnosti, rozhodnutie o určení druhu vonkajších vplyvov

a) Technologická miestnosť

V technologickej miestnosti sa nachádza technologické zariadenie na ekvitermickú reguláciu vykurovacej vody a prípravu TUV pomocou vykurovacej vody z plynového tepelného čerpadla, ktoré je umiestnené vo vonkajšom priestore. V technologickej miestnosti nie sú osadené žiadne plynové spotrebiče, preto táto miestnosť v súlade s čl.2.3 STN EN 60079-10 sa klasifikuje ako priestor bez nebezpečenstva výbuchu.

Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov v týchto priestoroch podľa STN 2000-5-51 nasledovne:

vonkajšie vplyvy: **AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-1, AN1, AP1, AQ1, AR1**

využitie: **BA4, BB2, BC2, BD1, BE1**

konštrukcia: **CA1, CB1**

c) Fasáda budovy, vonkajší priestor (osadenie plynového tepelného čerpadla)

Na fasáde budovy na severnej stene objektu bude osadený snímač vonkajšej teploty (MaR) s krytím IP65. Plynové tepelné čerpadlo je skonštruované pre osadenie do vonkajšieho prostredia a bude vystavené priamym účinkom poveternostných vplyvov.

Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov v týchto priestoroch podľa STN 2000-5-51 nasledovne:

vonkajšie vplyvy: **AA3+AA5, AB3+AB5, AC1, AD4, AE3, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1-1, AN2, AP1, AQ3, AS2, AT2**

využitie: **BA4, BB2, BC2, BD1, BE1**

konštrukcia: **CA1, CB1**