

**SOŠ TECHNICKÁ, NÁMESTOVO - STAVEBNÉ ÚPRAVY, ZVÝŠENIE EHB
SO04 PLYNOVÁ KOTOLŇA****TECHNICKÁ SPRÁVA PRS a MaR****A. PROJEKTOVÉ PODKLADY**

Pre vypracovanie technickej dokumentácie prevádzkového rozvodu silnoprúdu boli použité tieto podklady:

- vypracovaná TD technologickej časti
- technické manuály RS
- platné predpisy a normy STN
- konzultácie so spracovateľmi jednotlivých častí technickej dokumentácie (ďalej len TD).

B. ROZSAH PROJEKTU

Technická dokumentácia prevádzkového rozvodu silnoprúdu rieši:

- rozvádzač DT1, časť PRS a MaR
- napojenie technologických zariadení regulácie UK
- ovládacie obvody pre technologické zariadenia
- ochranu pred úrazom elektrickým prúdom
- zásuvkové obvody

Technická dokumentácia prevádzkového rozvodu silnoprúdu nerieši:

- projekt prípojky NN pre RH v škole
- elektrickú požiarnu signalizáciu
- meranie spotreby el.energie
- bleskozvod

1. Údaje, kde sa začína a končí rozvod

- 1.1. Rozvod riešený týmto prevádzkovým súborom začína pripojením na rozvádzači DT1a končí napojením technologických zariadení regulácie UK.

2. Voľba rozvodových sústav

- 2.1. Pre silové obvody je použitá rozvodná sústava:

3 NPE 50 Hz, 230 V, TN - S.

Pre regulačné obvody: 1+1AC 50H, 24 V SELV

1+1DC 24V SELV

3. Údaje o maximálnej súčasnej spotrebe a prehľad spotrieb v jednotlivých pracovných sústavách rozčlenených podľa napätia

- 3.1. Pre rozvádzač DT1 je: $P_i = 22 \text{ kW}$
 $P_p = 17,6 \text{ kW}$
Koeficient náročnosti $\beta = 0,8$

- 3.2. Maximálna ročná spotreba pri jednosmennej prevádzke je:

$A = 51,252 \text{ MWh/rok}$

Predpisy a normy

- 3.1. TD je spracovaná v súlade s predpismi a STN platnými v čase jej spracovávanania.

Sú to hlavne:

STN EN 60529 – Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)

STN 33 2030 – Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny

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

STN 33 2000-4-41 – Elektrické inštalácie budov. Č 4: Zaistenie bezpečnosti. Kap. Ochrana pred úrazom elektr. prúdom.

STN 33 2000-5-52 – El. inšt. budov. Časť 5: Výber a stavba el. zar. Kap. 52: El. rozvody

STN 33 2000-5-54 – Elektrické inštalácie budov. Č 5: Výber a stavba el. zariadení. Kap. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.

- STN 33 0110 – Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov.
 STN 33 0120 – Normalizované napätie IEC
 STN 33 2130 - Elektrické predpisy, vnútorné elektrické rozvody
 STN 33 2180 – Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov
 STN 33 2190 – Pripojovanie elektrických strojov a pohonov s elektromotormi
 STN 33 2310 – Predpisy pre elektrické zariadenia v rôznych prostrediach
 STN 33 2000-4-43 – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom
 STN 32 2000-4-473 – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
 STN 33 2000-5-52 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
 STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
 STN 34 1390 – Predpisy na ochranu pred bleskom
 STN 34 1610 – Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
 STN ISO 3864-4 Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Časť 4: Kolorimetrické a fotometrické vlastnosti materiálov bezpečnostných značiek
 STN EN ISO 7010 Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Registrované bezpečnostné značky
 STN EN 61140:2004-08 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

4. Druh prostredia

- 4.1. Prostredia, v ktorých sú uložené jednotlivé trasy rozvodov, sú stanovené v protokole vypracovanom odbornou komisiou, č. QS16022401, ktorý je súčasťou tejto technickej správy.

5. Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

- 5.1. Technologické súbory napojené rozvodom riešeným v tejto TD patria do III.stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie.

6. Zásadné riešenie ochrán proti skratu, preťaženiu a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

- 6.1. Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami, ističmi.
 6.2. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke – izolovaním živých častí a krytmi. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche – ochrana samočinným odpojením napájania v stanovenom čase (230V – 0.4s) – STN 33 2000-4-41. Požité ističe v projekte s odpovedajúcimi impedanciami poruchovej slučky sú v tabuľke:

Istič In[A] – charakt.	Ia[A]	Zs[Ω]	Zsm[Ω]	Zsv[Ω]
6-C	60	3,83	2,56	2,04
10-B	50	4,60	3,07	2,45
16-B	80	2.88	1.92	1.53
20-B	100	2,30	1,53	1,23

In – menovitý prúd ističa

Ia – Prúd zaist'ujúci samočinné odpojenie

Zs – Impedancia poruchovej slučky

Zsm – Zmeraná hodnota poruch. slučky, ktorá zahŕňa bezpečnostné súčinitele – oteplenie vedenia, chybu mer. prístroja, napäťový súčiniteľ zaťaženej siete

$$Z_{sm} \leq \frac{2}{3} Z_s$$

Zsv – Vypočítaná hodnota, ktorá zahŕňa bezp. súčinitele – oteplenie vedenia, zanedbané hodnoty impedancii, napäťový súčiniteľ zaťaženej siete

$$Z_{sv} \leq \frac{0.8}{1.5} Z_s$$

7. Spôsob kompenzácie účinníka

7.1. Kompenzácia účinníka nie je riešením tohto projektu.

8. Zásady ovládania, blokovania, signalizácie a merania

8.1. Všetky motory umiestnené v strojovni regulácie UK sú v prevádzkovom režime ovládané automaticky pomocou signálov z riadiaceho systému **RVS63.283/109.** Je možnosť prepnutia do ručného režimu pomocou prepínačov na dverách rozvádzača DT1.

8.2. Prívod je možné odpojiť tlačidlom „STOP“ pri vchodových dverách a na dverách rozvádzača DT1.

9. Skratové pomery až po prípojnice rozvádzačov

9.1. V rozvádzači DT1 sú nasledovné pomery:

$$I_{ks}=1,82 \text{ kA}$$

$$I_{km}=2,62 \text{ kA}$$

$$S_{ks}=92 \text{ kVA}$$

9.2. Rozvádzač DT1 vyhovuje daným skratovým pomerom svojím vyhotovením a vnútornou náplňou, aby došlo k spoľahlivému odopnutiu skratových prúdov bez hrozby mechanického, alebo tepelného poškodenia prístrojovej náplne.

11. Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení.

11.1. Rozvádzač je umiestnený v normálnom prostredí. Pred rozvádzačom musí byť voľný priestor min. 1200 mm. Krytie rozvádzača je IP 40, pri otvorených dverách IP20. Dvere rozvádzača, kryty a veká elektrických zariadení, umožňujúce prístup k živým alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou nástroja, alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb.

11.2. Obsluhu elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhl.508/2009 Z.z. min. paragraf č.20

11.3. Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do technickej dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

11.4. Údržbu, rekonštrukciu, montáž elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky č.508/2009 Z. z. paragraf č.21 až 24.

11.5. Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia v strojovni regulácie UK musia preukázať znalosti:

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zvereného zariadenia, najmä jeho zapínania, kontrolu chodu a vypínania, o čom musí byť urobený zápis
- o opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
- o protipožiarnych opatreniach
- o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
- o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení

11.6. Elektrické zariadenia v priestoroch strojovne regulácie UK sú zatriedené do skupiny „B“ podľa vyhlášky 508/2009 Z. z.

11.7. Súčasťou dodávky zariadení strojovne regulácie UK podľa vyhlášky 508/2009 Z.z. MPSVRSR musí byť sprievodná dokumentácia, ktorá musí obsahovať:

A/ identifikačné údaje výrobcu resp. dodávateľa, základné údaje o zariadení
B/ pokyny pre prevádzku, údržbu a obsluhu jednotlivých zariadení strojovne:

- prípustný spôsob použitia
- návod na obsluhu, údržbu, prehliadky, skúšky
- požiadavky na vedenie prevádzkovej dokumentácie
- požiadavky na odbornú spôsobilosť
- návod na montáž, vyskúšanie a podmienky uvedenia do prevádzky

C/ preberacie dokumenty:

- východisková odborná prehliadka a skúška (revízia)
- technická dokumentácia skutočného vyhotovenia
- osvedčenie o elektrických zariadeniach

11.8. Prevádzkovateľ je povinný pred uvedením do prevádzky a počas nej zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a skúšok el. zariadenia v priestoroch strojovne regulácie UK podľa paragrafu 12, vyhl. MPSVRSR č.508/2009 Zb. Odborné prehliadky, alebo skúšky vykonáva pracovník s odbornou spôsobilosťou podľa paragrafu 24 v lehotách podľa druhu priestoru:

- s prostredím normálnym
- každých 5 rokov

Prevádzkovateľ je povinný pred uvedením do prevádzky vykonať východiskovú odbornú prehliadku a skúšku (revíziu) el. zariadenia v zmysle vyhl. SÚBP č.59/1982 Zb. a následne vykonávať pravidelné odborné prehliadky a skúšky (revízie) podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6: 2007

12. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

V zmysle zákona č. 124/06 Z.z. sa v tu projektovanej elektroinštalácii predpokladajú hlavne nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO - STAV/VLASTNOSŤ POŠKODZUJÚCA ZDRAVIE

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky a starnutím,
- poškodenie a starnutie ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektro inštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

NEODSTRÁNITEĽNÉ OHROZENIE

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave, výmenách a pod.
- dotyk na živú časť pri poruche elektroinštalácie, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom - úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom – úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a elektrotechnických predpisov pre bezpečnosť práce
- zlý stav elektrického ručného náradia
- neodbornosť a nespôsobilosť obsluhy, vniknutie nepovolaných osôb do blízkosti zariadenia

Ochranné opatrenia proti uvedeným nebezpečenstvám a ohrozeniam sú v rámci dokumentácie riešené voľbou a umiestnením prvkov elektrickej inštalácie ako aj poukázaním na bezpečnostné predpisy vzťahujúce sa pre prevádzku. Nadväzujúc na projektovú dokumentáciu musí organizácia (prevádzkovateľ) viesť základnú dokumentáciu a vypracovať prevádzkovú dokumentáciu a miestne prevádzkové a bezpečnostné predpisy.

13. Technický popis rozvodov

13.1. Rozvádzač DT1 bude umiestnený v kotolni ako nástenný, podľa dispozície. Napojenie rozvádzača DT1 bude z rozvádzača RH. Istenie prívodu v DT1 je istiacim prvkom s prúdovou hodnotou B32/4 A s vypínacou cievkou. Prívodný kábel CYKY 5Cx6mm² sa do rozvádzača DT1 zaústi zhora. Vývody sú tiež hore. V rozvádzači RH sa doplní poistkový odpínač VLC14-3P s poistkami Z-C14/SE-40A/GG a zvodič prepätia SALTEK FLP-B+C MAXI VS/4. Rozdelenie sústavy TNC na TNS bude v rozvádzači RH. Bod rozdelenia pripojiť na existujúcu hlavnú uzemňovaciu prípojnicu HUP. Je nutné premerať uzemňovací odpor uzemňovacej svorky, musí byť menší ako 10 Ohm. Ak uzemňovací odpor nevyhovuje, je potrebné doplniť k existujúcemu uzemňovaču 3ks uzemňovacích tyčí.

13.2. Inštalácia je navrhnutá celoplastovými káblami JYTY, CYKY a CYSY. Káble budú vedené v kovovom žľabe - spoločná trasa, v inštaláčnej rúrke – po stene, alebo na konštrukcii. V miestach s možnosťou mechanického poškodenia budú uložené v pancierových rúrkach. Káble MaR sú vedené v samostatnom žľabe, oddelene od silových vodičov.

13.3. V danom priestore je potrebné, aby boli veľké kovové hmoty pripojené k uzemňovacej sústave z dôvodu ochrany proti účinkom indukovaného náboja od atmosférickej elektriny a proti

účinkom elektrostatického náboja. Kovové hmoty budú medzi sebou vodivo poprepájané na PE prípojnicu v rozvádzači DT1. Objekt je chránený pred priamym zásahom blesku a ostatnými účinkami atmosférickej elektriny existujúcim mrežovým bleskozvodom, na ktorom sú pravidelne vykonávané odborné prehliadky a odborné skúšky. Do hlavného rozvádzača objektu RH je navrhnutý kombinovaný zvodník prepätia I. II. triedy SALTEK FLP-B+C MAXI VS/3. Do rozvádzača pre meranie a reguláciu DT1 je navrhnutý zvodník prepätia triedy II SLP-275 V/4. Na rozhraní zón LPZ0 a LPZ1 bude pre slaboprúdové káble – vonkajší snímač teploty, LPB zbernica nainštalovaný zvodník prepätia BDM-012-V/1-R1 v plastovej škatuli a pre silový prívod do vonkajšej jednotky tepelných čerpadiel zvodník FLP-25-T1-V/4 tiež v plastovej škatuli (rieši projekt SO05). Uzemnenie týchto prepäťových ochrán bude na ekvipotenciálnu prípojnicu EP vodičom CY 10. Zvodníky prepätia slúžia ako vnútorná ochrana pred bleskom, na ochranu elektrických a elektronických zariadení a prístrojov pred neprípustne vysokým prepätím a na vyrovnanie potenciálov.

13.4. Pri realizácii je potrebné dodržať tesnosť rozvodnej sústavy v základnom prostredí min.IP20.

Meranie a regulácia:

01.1TCIA : Regulácia UK škola, dielne telocvičňa

Výstupy

- Obehové čerpadlo UK

Vstupy

- Vonkajšia teplota
- Teplota vody na výstupe UK

POPIS:

Voda pre UK je vyvedená z hlavného rozdeľovača škola, do ktorého prichádza voda z dvoch kotlov, Vykurovací voda UK je dodávaná pre objekt školy, dielne a telocvičňu, v ktorých sú nainštalované regulačné uzly – rieši samostatný projekt.

Počas vykurovacieho útlmu sa uvažuje teplota vonkajšieho vzduchu o 5°C vyššia oproti dennému režimu. Počas letnej prevádzky (vypnuté obehové čerpadlo) sa raz týždenne na jednu minútu zapne obehové čerpadlo.

BLOKOVANIE REGULÁCIE:

- Vonkajšia teplota je väčšia ako $\blacklozenge 14^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ (pri útlme ako $\blacklozenge 9^{\circ}\text{C} \blacklozenge$) – dif. $\blacklozenge 0,5^{\circ}\text{C} \blacklozenge$
- Teplota vody na výstupe pre UK je väčšia ako $\blacklozenge 85^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ - dif. $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$

Kotlový okruh sa riadi automaticky pomocou kotlovej automatiky, ktorá spolupracuje s RS.

01.2TCIA : Regulácia UK internát

Výstupy

- Obehové čerpadlo UK

Vstupy

- Vonkajšia teplota
- Teplota vody na výstupe UK

POPIS:

Voda pre UK je vyvedená zo samostatného rozdeľovača pre internát, do ktorého prichádza voda zo samostatného kotla, Vykurovací voda UK je dodávaná pre objekt internát. Ovládanie regulačných obvodov je so samostatného rozvádzača DT2.

Počas vykurovacieho útlmu sa uvažuje teplota vonkajšieho vzduchu o 5°C vyššia oproti dennému režimu. Počas letnej prevádzky (vypnuté obehové čerpadlo) sa raz týždenne na jednu minútu zapne obehové čerpadlo.

BLOKOVANIE REGULÁCIE:

- Vonkajšia teplota je väčšia ako $\blacklozenge 14^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ (pri útlme ako $\blacklozenge 9^{\circ}\text{C} \blacklozenge$) – dif. $\blacklozenge 0,5^{\circ}\text{C} \blacklozenge$

- Regulácia na základe požadovanej priestorovej teploty
- Teplota vody na výstupe pre ÚK je väčšia ako $\blacklozenge 85^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ - dif. $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$

Kotlový okruh sa riadi automaticky pomocou kotlovej automatiky, ktorá spolupracuje s RS.

02.1 TCA: Regulácia TUV škola, dielne telocvičňa

Výstupy

- Čerpadlo ohrevu TUV

Vstupy

- Teplota na rozdeľovači
- Teplota v zásobníku TUV

POPIS:

Voda pre TUV sa ohrieva vo výmenníku - zásobníku TUV pomocou vody z rozdeľovača. Ak teplota v zásobníku poklesne na hodnotu $\blacklozenge 50^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ (zásobník je vybitý) RS zapne čerpadlo pre ohrev TUV - zásobníky TUV sa nabíjajú, za predpokladu, že teplota na rozdeľovači je min. $\blacklozenge 60^{\circ}\text{C} \blacklozenge$. Keď teplota v zásobníkoch dosiahne $\blacklozenge 55^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ (zásobník je nabitý) RS odstaví čerpadlo pre ohrev TUV. Tepelné čerpadlá (rieši projekt SO05) bude tvoriť predohrev pre TUV, po prípade aj ako hlavný zdroj TUV v závislosti na odbere TUV. Cirkulačné čerpadlo TUV bude pracovať na základe časového programu.

Čerpadlá sa dajú prepnúť do ručného ovládania pomocou prepínača umiestneného na dverách rozvádzača DT1.

BLOKOVANIE REGULÁCIE:

Teplota v zásobníku TUV je väčšia ako $\blacklozenge 60^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ - dif. $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$

Teplota na výstupe zo zásobníkov TUV je väčšia ako $\blacklozenge 55^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ - dif. $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$

02.2 TCA: Regulácia TUV internát

Výstupy

- Čerpadlo ohrevu TUV

Vstupy

- Teplota na rozdeľovači
- Teplota v zásobníku TUV

POPIS:

Voda pre TUV sa ohrieva vo výmenníku - zásobníku TUV pomocou vody z rozdeľovača.

Ak teplota v zásobníku poklesne na hodnotu $\blacklozenge 50^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ (zásobník je vybitý) RS zapne čerpadlo pre ohrev TUV - zásobníky TUV sa nabíjajú, za predpokladu, že teplota na rozdeľovači je min. $\blacklozenge 60^{\circ}\text{C} \blacklozenge$. Keď teplota v zásobníkoch dosiahne $\blacklozenge 55^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ (zásobník je nabitý) RS odstaví čerpadlo pre ohrev TUV. Cirkulačné čerpadlo TUV bude pracovať na základe časového programu. Ovládanie regulačných obvodov je so samostatného rozvádzača DT2.

Čerpadlá sa dajú prepnúť do ručného ovládania pomocou prepínača umiestneného na dverách rozvádzača DT2.

BLOKOVANIE REGULÁCIE:

Teplota v zásobníku TUV je väčšia ako $\blacklozenge 60^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ - dif. $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$

Teplota na výstupe zo zásobníkov TUV je väčšia ako $\blacklozenge 55^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ - dif. $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$

03.XSA: Kaskádové ovládanie chodu kotlov

Výstupy:

- Spustenie kotla K1
- Spustenie kotla K2

Vstupy :

- Teplota na rozdeľovači

POPIS:

Na základe teploty na spoločnom výstupe z kotlov resp. rozdeľovača sa ovláda chod kotlov. Zapne sa kotol K1 a po určitom čase, ak výkon K1 nie je dostatočný, zapne sa aj kotol K2. Celý tento proces riadi riad. systém RVS63.283/109. Tento riad. systém zabezpečí aj striedanie kotlov. Požadovaná teplota na výstupe z kotlov je $\blacklozenge 80^{\circ}\text{C} \blacklozenge$.

BLOKOVANIE:

- Teplota na výstupe ÚK je väčšia ako $\blacklozenge 90^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ - dif. $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$

- Teplota na spol. výstupe z kotlov je väčšia ako $\blacklozenge 90^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ - dif $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$
- II. st. úniku plynu
- Max. teplota v priestoroch kotolne
- Zaplavenie kotolne

04.UZA : Poruchové stavy

Výstupy:

- Húkačka
- Vypnutie kotolne

Vstupy :

vratné poruchy

- Teplota na výstupe UK je väčšia ako $\blacklozenge 85^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ dif- $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$
- Porucha kotla K1 resp. K2
- I. st. úniku plynu resp. prítomnosti CO
- Max. teplota v priestoroch kotolne $\blacklozenge 40^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ dif- $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$
- Max. tlak v systéme UK

nevratné poruchy

- II. stupeň úniku plynu resp. prítomnosti CO
- Zaplavenie kotolne
- Teplota na výstupe UK je väčšia ako $\blacklozenge 90^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ dif- $\blacklozenge 1^{\circ}\text{C} \blacklozenge$

POPIS:

Vratné poruchy

Pri výskyte jednej z hore uvedených vratných porúch uvedie sa do činnosti húkačka, ktorá je v činnosti počas výskytu poruchy. Po odstránení poruchy húkačka sa vypne.

V kotolni je snímač teploty vnútorných priestorov kotolne. Pri prekročení teploty nad $\blacklozenge 40^{\circ}\text{C} \blacklozenge$ riadiaci systém zapne húkačku. V systéme UK je zabudovaný snímač tlaku, pri prekročení hodnôt max. systém vyhodnotí ako vratnú poruchu.

Nevratné poruchy

Snímač zaplavenia je zabudovaný tiež v priestoroch kotolne. Pri zaplavení RS odstaví chod celej kotolne.

V kotolni je zabudovaný aj snímač úniku plynu resp. prítomnosti CO. Pri II. stupni úniku riadiaci systém vypne kotolňu..

Všetky tieto poruchy sú nevratné. Poruchové stavy bude vyhodnocovať Relé EASY 512-DC-RC. Zapnutie riadiaceho systému sa odblokuje tlačidlom „Potvrdenie poruchy“ – tlačidlo P3 na dverách rozvádzača DT1. Pri II. stupni úniku plynu resp. prítomnosti CO je potrebné potvrdiť túto poruchu zatlačením tlačidla „Potvrđ. II. st. ún. plynu“.

Rozvádzač DT1

V tomto obvode je riešený návrh rozvádzača, jeho pripojenie k rozvodnej sústave TN-S 50 Hz, 400V a vytvorením zberníc. Rozvádzač spolu s vnútornou výplňou je dodávkou fy MaR Trade Žilina.

I. NADVÄZNOSTĚ NA PROFESIE

Spracovateľ strojnĚj časti zabezpečí:

- zabudovanie odberov (návarky) pre snímače teploty a tlaku

Žilina, december 2015

Ing. Pavol Zuskáč

č. osv. 0048-IZA/2000 EZ P A,B E2

PROTOKOL Č. QS16022401

o určení prostredia podľa STN 33 2000-5-51 (5. 2010) vypracovaný odbornou komisiou

Zloženie komisie:

predseda komisie:

Ing. Michal Bielený – hlavný inžinier projektu

členovia komisie:

Ing. Pavol Zuskáč, elektrotechnik špecialista-zodpovedný projektant EZ

Ing. Peter Marčiš - projektant technológie

Ing. Daniel Badík - projektant technológie

Investor:

Žilinský samosprávny kraj, 01001 Žilina

Objekt:

SO04 PLYNOVÁ KOTOLŇA

STAVBA:**SOŠ TECHNICKÁ, NÁMESTOVO - STAVEBNÉ ÚPRAVY,
ZVÝŠENIE EHB****Stupeň:**

Realizačný projekt

VŠEOBECNE:Účelom je stanovenie prostredia v zmysle STN 33 2000-5-51 (5. 2010)
v priestoroch plynovej kotolne.**POPIS STAVEBNEJ KONŠTRUKCIE:**

Miestnosť plynovej kotolne je umiestnená v 1.NP. Objekt je murovaný.

POPIS TECHNOLOGICKÉHO PROCESU:

Technologický proces pre UK je popísaný v technickej správe technologickej časti projektu.

ROZHODNUTIE

Na základe normy STN 33 2000-5-51 (5. 2010) a dodaných podkladov komisia stanovuje prostredie nasledovne:

AA4	-	teplota okolia -5°C až + 40°C
AB4	-	priestory chránené pred atmosférickými vplyvmi bez regulácie teploty
AC1	-	nadmorská výška menšia alebo rovná 2000m
AD1	-	výskyt vody zanedbateľný – na stenách sa voda väčšinou nevyskytuje
AE4	-	ľahká prašnosť nevodivá – viac ako 10 a najviac 35 mg/1m ² za deň
AF1	-	zanedbateľný výskyt korozívnych látok
AG1	-	mierny náraz
AH1	-	mierne vibrácie – účinky vibrácií zanedbateľné
AK1	-	bez nebezpečia rastu rastlín a pliesní
AL1	-	nie je nebezpečenstvo výskytu živočíchov
AM1	-	bez škod. účinkov od rozptyl. prúdov, el. stat. polí, ioniz. žiar. alebo induk.
AN1	-	nízka intenzita slnečného žiarenia
AP1	-	zanedbateľné seizmické účinky
AQ1	-	menej než 21 búrkových dní v roku
AR1	-	pomalý pohyb vzduchu pod 1m/sec.
BA4	-	osoby poučené – personál obsluhy a technickej údržby
BC2	-	zriedkavý dotyk s potenciálom zeme. Osoby sa zvyčajne nedotýkajú cudzích vodivých častí
BD1	-	podmienky úniku normálne – ľahké podmienky na únik
BE1	-	bez významného nebezpečenstva spracovaných alebo skladovaných látok
CA1	-	nehorľavé stavebné materiály
CB1	-	zanedbateľné nebezpečenstvo konštrukcie budov

Žilina, december 2015

predseda komisie