

Obsah:

- A. PROJEKTOVÉ PODKLADY
- B. ROZSAH PROJEKTU
- C. POPIS STROJNÉHO ZARIADENIA A POŽIADAVKY NA MaR

- 1. Údaje, kde sa začína a končí rozvod
- 2. Voľba rozvodných sietí
- 3. Údaje o maximálnej súčasnej spotrebe a prehľad spotrieb v jednotlivých pracovných sústavách rozčlenených podľa napätia
- 4. Predpisy a normy
- 5. Druh vonkajších vplyvov
- 6. Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie
- 7. Zásadné riešenie ochrán proti skratu, preťaženiu a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- 8. Spôsob kompenzácie účinníka
- 9. Zásady blokovania, ovládania, signalizácie a merania
- 10. Skratové pomery až po prípojnice rozvádzačov
- 11. Zásady riešenia z hľadiska bezpečnosti práce a technologických zariadení
- 12. Technický popis rozvodov
- 13. Popis systému riadenia a obvodov

A. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Pre vypracovanie realizačného projektu „Prevádzkového rozvodu silnoprúdu“ a „MaR“ boli použité tieto podklady :

- funkčná schéma a dispozička VZT
- požiadavky spracovateľov strojnej časti
- katalógy výrobcov prístrojov
- normy a predpisy STN

B. ROZSAH PROJEKTU

Projekt rieši :

- rozvádzač DTV
- napojenie rozvádzača DTV
- napojenie technologických zariadení VZT
- rozvody PRS
- meranie a reguláciu
- ochranu pred dotykom neživých častí pri poruche a základnú ochranu pred priamym dotykom živých častí

Projekt nerieši :

- ochranu pred bleskom
- slaboprúdové rozvody
- uzemňovaciu sústavu
- meranie spotreby elektrickej energie
- stavebnú elektroinštaláciu (osvetlenie a zásuvkové rozvody)

C. POPIS STROJNÉHO ZARIADENIA A POŽIADAVKY NA MaR

Strojné zariadenie tvorí VZT jednotka .

Podrobný popis strojného zariadenia je uvedený v projekte technológie VZT .

Od merania a regulácie pre jednotky VZT sa požaduje:

- Regulácia teploty vzduchu na výstupe VZT
- Ovládanie motora ventilátora cez FM
- Signalizácia tlakovej diferencie na filtroch

1. ÚDAJE, KDE SA ZAČÍNA A KONČÍ ROZVOD

1.1 Jedna časť rozvodu riešeného týmto projektom začína v rozvádzači RH2 napojením rozvádzača DTV. Druhá časť rozvodu riešeného týmto projektom začína v rozvádzači DTV a končí napojením jednotlivých technologických zariadení VZT a zariadení MaR.

2. VOĽBA ROZVODNÝCH SIETÍ

2.1 Pre silové obvody je použitá rozvodná sieť :

3/N/PE AC 400/230V 50 Hz, TN-S
1/N/PE AC 230V 50 Hz, TN-S

2.2 Pre ovládacie a signalizačné obvody, MaR je použitá rozvodná sieť :

1/N/PE AC 230V 50 Hz, TN-S
2 AC 24V 50Hz, PELV

3. ÚDAJE O MAXIMÁLNEJ SÚČASNEJ SPOTREBE A PREHĽAD SPOTRIEB V JEDNOTLIVÝCH PRACOVNÝCH SÚSTAVÁCH ROZČLENENÝCH PODĽA NAPÄTIA

3.1 Pre rozvádzač DTV : $P_i = 33,0 \text{ kW}$
 $P_p = 33,0 \text{ kW}$
Koeficient náročnosti $\beta = 1,0$

3.2 Maximálna ročná spotreba pri jednozmennej prevádzke je:
 $A = 54,6 \text{ MWh/rok}$

4. PREDPISY A NORMY

Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s predpismi a STN platnými v čase jej spracovávanía. Sú to hlavne :

- | | |
|-------------------------------|--|
| STN 33 2000-5-51 | – Elektrické inštalácie budov, časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá |
| STN EN 60529 (33 0330) | – Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód) |
| STN EN 60079-14 | – Elektrické zariadenia do výbušných plyných atmosfér, časť 14: Elektrické inštalácie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu (okrem baní) |
| STN 33 2000-4-43 | – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom |
| STN 33 2000-4-473 | – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, oddiel 473: Opatrenia na ochranu pred nadprúdom |
| STN 33 2000-5-52 | – Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody |
| STN 33 2000-1 | – Elektrické inštalácie budov časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy |
| STN 33 2000-4-41 | – Elektrické inštalácie budov časť 4: Zaistenie bezpečnosti, Kapitola 41: Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom |
| STN 33 2000-5-54 | – Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče |
| STN 33 2000-6 | – Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia |
| STN 33 1500 | – Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení |
| STN 33 2030 | – Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny |
| STN EN 61140 | – Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiska pre inštaláciu a zariadenia |

5. DRUH VONKAJŠÍCH VPLYVOV

5.1 Vonkajšie vplyvy v priestoroch, v ktorých sú uložené jednotlivé trasy rozvodov tohto projektu sú určené v jestvujúcom protokole o určení vonkajších vplyvov, ktorý je uložený u investora. Tento projekt rešpektuje všetky súvislosti vonkajších vplyvov v dotknutých priestoroch. Napájací kábel je vedený vo vnútorných priestoroch a rozvádzač DTV je umiestnený vo vonkajšom prostredí pri VZT zariadení.

6. STUPEŇ DÔLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE

- 6.1 Technologické súbory napojené rozvodom riešeným v tejto PD patria do 3. stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie.

7. ZÁSADNÉ RIEŠENIE OCHRÁN PROTI SKRATU, PREŤAŽENIU A OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

- 7.1 Zariadenia a káble sú proti skratu a preťaženiu chránené poiskami, ističmi a motorovými spínačmi.
- 7.2 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom priamym dotykom živých častí je krytmi, izolovaním živých častí a doplnkovou ochranou - prúdovými chráničmi. Doplnková ochrana sa musí zabezpečiť prúdovými chráničmi pre zásuvky s menovitým prúdom menším ako 20A, ktoré sú určené na používanie laikmi a na všeobecné použitie, ako aj vo vonkajších priestoroch pre mobilné zariadenia s menovitým prúdom nepresahujúcim 32A. Prúdové chrániče sú s $\Delta I < 30$ mA.
- 7.3 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche je navrhnutá samočinným odpojením napájania v súlade s STN 33 2000-4-41, čl. 411.3 až 411.6. Maximálny čas odpojenia pri koncových obvodoch do 32A v sieťach TN pre menovité napätie $120 < U_0 \leq 230$ V, AC je 0,4s. V systémoch TN je dovolený čas odpojenia nepresahujúci 5s v napájacích obvodoch a v obvodoch, nad 32A.
Výpočty impedancií poruchových slučiek od zdroja k miestu poruchy sú vypočítané pomocou programu „Sichr“. Výsledky výpočtov sú uložené u spracovateľa PD a na požiadanie budú predložené.
- 7.4 Ochrana pred zásahom živých a neživých častí pre malé napätie PELV

8. SPÔSOB KOMPENZÁCIE ÚČINNÍKA

- 8.1 Kompenzácia účinníka nie je predmetom riešenia tejto PD

9. ZÁSADY OVLÁDANIA, BLOKOVANIA, SIGNALIZÁCIE A MERANIA

- 9.1 Prívodný istič v rozvádzači DTV je možné odpojiť od napätia tlačidlom SBHC1 – „Hlavný vypínač“ na dverách rozvádzača DTV. Na dverách je aj signalizácia zapnutého a vypnutého stavu ističa.
- 9.2 Horák je pripájaný na napätie ručne pomocou prepínača SA1 na dverách rozvádzača DTV. V prípade potreby sa horák dá havarijne vypnúť tlačidlom SBH1 umiestneným na dverách rozvádzača DTV. Havarijné vypnutie je možné aj od MaR pri úniku plynu. Odblokovať horák je možné tlačidlom SB1 umiestneným na dverách rozvádzača DTV, alebo potvrdením poruchy v riadiacom systéme
- 9.3 Motor prívodného ventilátora bude v prevádzkovom režime ovládaný automaticky pomocou signálov z riadiaceho systému vyvedených na frekvenčný menič.

10. SKRATOVÉ POMERY AŽ PO PRÍPOJNICE ROZVÁDZAČOV

- 10.1 V zmysle platných STN bude rozvádzač vyhotovený s náplňou zohľadňujúcou dané skratové pomery. Návrh je urobený tak, aby rozvádzač svojim vyhotovením a vnútornou náplňou vyhovoval daným skratovým pomerom. Prístroje v rozvádzači zabezpečia spoľahlivé odopnutie skratových prúdov bez hrozby mechanického alebo tepelného poškodenia prístrojovej náplne.
- 10.2 Skratový prúd I_k pre rozvádzače riešené v tomto projekte neprekročí hodnotu 10kA.

11. ZÁSADY RIEŠENIA Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ

- 11.1 Pred rozvádzačom musí byť voľný priestor min. 1200 mm. Krytie rozvádzača je IP54, pri otvorených dverách IP20. Dvere rozvádzača, skrinky, 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 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., minimálne § č. 20.
- 11.3 Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.
- 11.4 Údržbu, rekonštrukciu a montáž elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., § č. 21 až 24. Pri zistení porúch sa volia také opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí. Platí to predovšetkým pre spoľahlivosť, trvanlivosť a z toho vyplývajúcu prevádzkovú hospodárnosť elektrického zariadenia. Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá elektrotechnickým normám.
- 11.5 Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia 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 riešené v tomto projekte sú podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., časť III. vyhradené technické zariadenie elektrické, patriace do skupiny "B".
- 11.7 Neodstrániteľné nebezpečenstvá od elektrických zariadení pri práci na zariadeniach s nekrytými živými časťami sú eliminované použitím ochranných pomôcok.
- 11.8 Súčasťou dodávky podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. 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 obsahujúce :
 - 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 :
 - východzia revízia

- projekt skutočného vyhotovenia
- osvedčenie o elektrických zariadeniach

11.9 Prevádzkovateľ je povinný pred začatím prevádzky a počas nej zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a skúšok elektrického zariadenia podľa § č.13 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. a STN 33 1500, zmena 1/2007 tab.1. Odborné prehliadky alebo skúšky vykonáva pracovník s odbornou spôsobilosťou podľa § č.24 v lehotách podľa druhu priestoru podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., a vonkajších vplyvov podľa STN 33 1500.

Dodávateľ elektroinštalácie je povinný pred začatím prevádzky vykonať východziu revíziu elektrického zariadenia, prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť následne vykonávanie pravidelných revízií podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6.

11.1 Nakladanie s odpadmi - So vzniknutým odpadom sa bude zaobchádzať v zmysle „Zákona 79/2015 zo 17.3.2015 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhlášky MŽPSR 310/2013 o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch“, ktoré upravujú povinnosti a práva pri predchádzaní vzniku odpadov a pri nakladaní s odpadmi. Dodávateľ montážnych prác zabezpečí zneškodnenie vzniknutých odpadov prostredníctvom oprávnenej organizácie. Elektronický odpad je nutné zneškodniť prostredníctvom organizácie s autorizáciou v zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.

11.2 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození projektovanej stavby - V zmysle zákona č. 124/06 Z. z. sa v tejto projektovanej stavbe elektrických rozvodných zariadení môžu vyskytnúť nasledovné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- 1) úraz osôb elektrickým prúdom do 1000V
- 2) úraz osôb ich pádom
- 3) úraz osôb pošmyknutím sa
- 4) úraz osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom
- 5) úraz osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- 6) úraz osôb pádom rôznych predmetov z výšky
- 7) úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
- 8) úraz osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- 9) úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok a postupov
- 10) úraz osôb nepoužitím správnych pracovných a ochranných pomôcok
- 11) úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok a postupov
- 12) úraz osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- 13) úraz osôb indukciou napätia z iných zdrojov
- 14) úraz osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov

11.3 Pretože neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich obmedzenie alebo zníženie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi:

- 1) realizovaním stavby podľa tejto PD a v nej uvádzaných STN
- 2) dodržiavaním bezpečnostných predpisov vyplývajúcich z platných zákonov
- 3) použitím len schválených a certifikovaných výrobkov, materiálov a zariadení s príslušnými atestmi – zhodou s CE
- 4) použitím len schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných materiálov a zariadení
- 5) dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie prevádzajúcej montážne práce
- 6) realizovanie stavby kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z.

- 7) dodržiavaním prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného diela
- 8) vypracovaním prvej a pravidelných revízií a odstránením prípadných závad
- 9) použitím správnych OOP, pracovných pomôcok a pracovných postupov
- 10) vykonaním 1. úradnej skúšky a opakovanými úradnými skúškami, pokiaľ sú vyžadované príslušnými predpismi

12. TECHNICKÝ POPIS ROZVODOV

- 12.1 Rozvádzač je umiestnený pri VZT jednotke podľa dispozície. Rozvádzač DTV bude napojený z poľa č.4 rozvádzača RH2. Pre napojenie rozvádzača DTV bude do rozvádzača RH2 doplní nový trojpólový 100A istič. Pre napojenie rozvádzača DTV bude použitý kábel CYKY-J 5x35, ktorý bude uložený na existujúcom káblovom rošte. Prívodný kábel do rozvádzača DTV bude zaústený zdola. Vývody z rozvádzača DTV budú dole. V rozvádzači DTV je umiestnená kombinovaná prepäťová ochrana pre LPS1 typu 1+2 – staré značenie „B+C“ s bleskovým impulzným prúdom (10/350 μ s)/pól $I_{imp} = 25$ kA. Ochranná svorka rozvádzača DTV sa spojí s uzemňovacou sústavou cez hlavnú uzemňovaciu svorku.
- 12.2 Elektroinštalácia v uzavretých technických priestoroch je navrhnutá celoplastovými káblami s požiarotechnickými vlastnosťami B2_{ca} (CYKY, TCEKFE).
- 12.4 Káble budú vedené v káblových žľaboch v trasách podľa dispozície. V miestach s možnosťou mechanického poškodenia budú káble uložené v rúrkach. Káble MaR sú vedené samostatne.
- 12.5 K hlavnej uzemňovacej svorke sa pripoja potrubia a iné kovové časti, a tiež žľaby. Je to z dôvodu ochrany pred účinkom indukovaného náboja od atmosférickej elektriny a tiež pred účinkom elektrostatického náboja. Pre pospájanie sa použije vodič CY 6 mm² zelenožltý. Na hlavnú uzemňovaciu svorku je potrebné pripojiť vodiče na ochranné pospájanie a ochranné vodiče. Hlavná uzemňovacia svorka riešená v tomto projekte bude pripojená k uzemňovacej sústave objektu pomocou FeZn Φ 8mm cez existujúcu hlavnú uzemňovaciu svorku.
- 12.6 Elektrické zariadenia, poprípade elektrické predmety musia byť pred začatím prevádzky vybavené bezpečnostnými tabuľkami a nápismi pre tieto zariadenia podľa príslušných zriaďovacích alebo predmetných noriem.
- 12.7 Minimálne krytie všetkých zariadení musí byť v súlade s vonkajšími vplyvmi v daných priestoroch, taktiež pri realizácii je potrebné dodržať tesnosť rozvodnej siete v každom priestore tak, aby vyhovovala daným vonkajším vplyvom podľa platných STN.
- 12.8 Súčasťou dodávky celého zariadenia navrhovanej technológie budú atesty potvrdzujúce vhodnosť použitia zariadenia do určeného prostredia.
- 12.9 Vyhodenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom, použitý materiál platným normám. U výrobkov podliehajúcich povinnej certifikácii dodávateľ preukáže ich schválenie kópiou certifikátu príslušnej štátnej skúšobne.
- 12.10 Motorový spúšťač pre motor horáka bude nastavený na menovitý prúd motora.

13. POPIS SYSTÉMU RIADENIA A OBVODOV

DTV

Rozvádzač DT V

VT1	Teplota na výstupe VZT	1 AI
VT2	Teplota za horákom VZT (0-100 st.C)	1 AI
VT3	Teplota vonkajšia	1 AI
VKL1	Klapka na prívode M9216-BGC	1DO,2DI
VKL2	Klapka na prívode M9216-BGC	1DO,2DI
VMP	Prívodný ventilátor cez FM	1 DO, 2 DI,1AO
VKL3	Klapka obtoku horáka	1AO
VHOR	Plynový ohrev	3 DO, 2 DI
VPd1	Zanesenie filtra vstup	1 DI
VPd2	Zanesenie filtra vstup	1 DI
VPOR	Signalizácia poruchy	1 DO
VPOT	Potvrdenie poruchy	1 DI
VST	Štart VZT	1 DI

Popis regulácie:

Priestory haly, kde sú umiestnená pracovné miesta sú vetrané (v zime vykurované a vetrané, v lete iba vetrané, chladenie nie je riešené. Vzduchotechnika je realizovaná pomocou vzduchotechnickej jednotky.

Uvedené zariadenie zabezpečí nútené vetranie priestoru so 100% čerstvého vzduchu.

VZT jednotky na streche pre prívod vzduchu do haly

A. Štandardný režim chodu VZT

- pre vetranie haly je navrhnutý systém vetrania pomocou VZT jednotky
 - otvoria sa klapky, spustí sa ventilátor prívodu.
 - výstupná teplota vzduchu je v rozmedzí 10 až 40°C
 - reguluje sa na žiadanú hodnotu **teploty na výstupe VZT**
 - blokovanie ohrevu : Tvonkajšia je väčšia ako 18°C
 - pri potrebe ohrevu, ak teplota vzduchu je nižšia ako požadovaná teplota na výstupe VZT bude pootvorená klapka v smere na horák na 10% a horák bude spustený na minimálny výkon. Teplota na výstupe VZT pri takomto výkone horáka bude regulovaná natáčaním spriahnutých klapiek pre obtok horáka. Ak bude klapka pre obtok horáka uzatvorená, t.j. celé množstvo vzduchu bude vedené cez spaľovaciu komoru horáka a teplota pri minimálnom výkone horáka bude nižšia ako požadovaná bude zvyšovaný výkon horáka tak, aby teplota na výstupe VZT a v priestore mala požadovanú hodnotu, pričom teplota za horákom nesmie prekročiť hodnotu 65°C.
- Pri vypnutí VZT a jej horáka pri plnom otvorení prietoku vzduchu cez spaľovaciu komoru dobieha ventilátor dotedy, kým teplota na výstupe VZT nepoklesne na hodnotu 40°C. Blokovanie ohrevu sa vykoná z RS ak teplota nasávaného vzduchu je väčšia ako 18°C.
- Bezpečnú prevádzku plynových horákov zaisťujú hardverovo príslušné bezpečnostné termostaty, ktoré sú súčasťou dodavky VZT zariadenia.

B. Špeciálny režim chodu VZT zariadení

Teplota na výstupe do priestoru VZT dosiahne $\uparrow 40^{\circ}\text{C} \downarrow$

- zastavenie chodu VZT /vypnutie ventilátora , zatvorenie klapky, blokovanie ohrevu /
- je signalizovaná porucha

Tento režim bude zrušený po poklese výstupnej teploty na $\uparrow 35^{\circ}\text{C} \downarrow$, VZT sa spúšťa, ohrev je však blokovaný dovtedy, kým teplota na výstupe neklesne na $\uparrow 30^{\circ}\text{C} \downarrow$. Potom prechádza VZT do štandardného režimu chodu.

C. Priority riadenia

1. Blokovanie ohrevu pri výstupnej teplote väčšej ako $\uparrow 40^{\circ}\text{C} \downarrow$
2. Štandardný chod

D. Výstražné signály

- porucha ventilátora : ak sú splnené podmienky pre spustenie ventilátora a nie je signál o jeho chode systém registruje jeho poruchu. Chod ventilátora je snímaný snímačom tlakovej diferencie.
- údržba filtra : zanesenie filtra je snímané snímačom tlakovej diferencie. Aktívny signál systém registruje ako požiadavku na výmenu filtra

14. KOMUNIKÁCIA A CENTRÁLA

Navrhnutá podcentrála RS od fy Johnson Controls umožňuje autonómnú prevádzku s úplným zabezpečením vyššie popísaných funkcií. Pre zvýšenie komfortu obsluhy bude daná podstanica napojená na jestvujúcu riadiacu centrálu. Komunikačný prepoj bude vedený do skladu do rozvádzača **xxxxx**.