

H2.1 – Technická správa

---

- 1.1. Predmet projektu.
- 1.2. Projektové podklady
- 1.3. Napäťová sústava
- 1.4. Ochrana pred úrazom el. prúdom
- 1.5. Prostredie: Protokol č. MT – 13/008020/001 o Určení vonkajších vplyvov
- 1.6. Bezpečnostné opatrenia
- 1.7. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie a el. zariadení
- 1.8. Protipožiarne opatrenia
- 1.9. Ochrana proti preťaženiu
- 1.10. Kompenzácia účinníka
- 1.11. Skratové pomery
- 1.12. Technické riešenie
- 1.13. Koncepcia riešenia Rozvádzača HMR3, MaR a ASRTP
- 1.14. Všeobecne platné podmienky ovládania a blokovania:
- 1.15. Uzemnenie technológie, pospojovanie
- 1.15.1 Bleskozvody
- 1.16. Zoznam použitých predpisov a noriem
- 1.17. Odborná prehliadka
- 1.18. Poznámka
- 1.19. Zoznam výkresovej dokumentácie

## **1.1 PREDMET PROJEKTU**

Projekt rieši DSP pre prevádzkový súbor:

H3.2 - 01 Rozvádzač HRM3\_ELEKTROSCHEMY

H3.2 - 02 Rozvádzač HRM3 Dispozícia-Káblové trasy

- PID diagram na úrovni DSP

## **1.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY**

Ako podklady pre vypracovanie PD boli použité :

- podklady od investora
- podklady od dodávateľa technológie
- príslušné normy STN a katalógy platné v dobe spracovania PD

## **1.3 NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA**

Hlavný prívod:

3/PEN AC 400/230V 50Hz/TN-C

Rozvádzač HRM3:

3/NPE AC 400/230V 50Hz/TN-C-S

## 1.4 OCHRANA PRED ÚRAZOM EL. PRÚDOM

Ochrana pred úrazom el. prúdom bude vyhotovená v zmysle nasledujúcich noriem :  
STN 33 2000-4-41:2019, STN 33 2000-1:2009, STN 33 2000-5-54:2012 a STN EN 61140:2018.

Pre napäťové sústavy: TN-C, TN-S, TN-C-S

Je ochrana pred úrazom el. prúdom neživých častí riešená samočinným odpojením napájania. Ochrana pred úrazom el. prúdom živých častí bude riešená izoláciou a krytím. Pospájanie musí byť zabezpečené v zmysle vyššie uvedených noriem.

**Na strane NN**

živé časti :	čl.412.1	Ochrana izoláciou živých častí
	čl.412.2	Ochrana krytmi
	čl.412.5	Doplňková ochrana prúdovými chráničmi
Neživé časti :	čl.413.1	Ochrana samočinným odpojením od napájania
	čl.413 1.2	Pospájanie

## 1.5 PROSTREDIE

Protokol o Určení vonkajších vplyvov Protokol č. MT – 13/008020/001, je súčasťou tejto technickej správy, keďže sa jedná o doplňujúcu technológiu ku existujúcej, umiestnené v pôvodných priestoroch a ktorá svojim charakterom nemení existujúce prostredie ostáva v platnosti pôvodný protokol, bude doplnený o nový priestor č.3 „Čerpacia stanica kalu“ umiestnená pod novou Sedimentačnou nádržou č.2.

Kód vonkajších vplyvov pre priestor č.3 „Čerpacia stanica kalu“ bude doplnený ako list č.15 ku existujúcemu protokolu č. MT-13/00820/001

Protokol bol stanovený komisiou, podľa STN 33 2000-5-51:2010 .

Jedná sa o existujúce priestory:

- Rozvodňa NN ČOV
- Čerpacia stanica ST 1
- Odvod Kalov
- Nádrž DOOR

Krytie el. prístrojov a zariadení sú uvedené v špecifikácii materiálu, musia zodpovedať požiadavkám vyplývajúcich z vyššie uvedeného protokolu.

## 1.6 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Hlavný vypínač v rozvážači musí byť označený bezpečnostnou tabuľkou v zmysle STN EN 61310 - 1.

Pri práci na el. zariadeniach, pri montáži, údržbe a v prevádzke musia byť dodržané bezpečnostné opatrenia v zmysle STN 34 3100:2001.

Pri práci na el. zariadeniach je nutné používať ochranné pomôcky a náradie. Ručné el. náradie a iné prenosné el. predmety sa majú vo všetkých prostrediach používať v triede II. alebo III.

El. zariadenia a predmety musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené všetkými bezpečnostnými tabuľkami predpísanými pre tieto zariadenia.

Spôsob vykonávania skúšok el. zariadení a kritériá ich úspešnosti je potrebné vykonávať podľa vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. §9.

Projektované el. zariadenia sú nízkeho napätia. V zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z. §19 rozsah činnosti, ktoré môžu vykonávať na technických zariadeniach elektrických pracovníci podľa jednotlivých stupňov odbornej spôsobilosti, určujú bezpečnostnotechnické požiadavky. Obsluhovať technické zariadenia elektrické môže poučený pracovník v zmysle §20. Činnosti na vyhradenom technickom zariadení elektrickým môžu vykonávať osoby v zmysle §21 ÷ §24 – v rozsahu svojho osvedčenia.

H2.1 – Technická správa

El. zariadenia riešené v tejto projektovej dokumentácii sú v zmysle vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. príloha č. 1, časť III zaradené podľa miery ohrozenia do skupiny A a B.  
Všetky nové zariadenia sú zaradené do skupiny B.

## 1.7 VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITELNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A NEODSTRÁNITELNÝCH OHROZENÍ VYPLÝVAJÚCICH Z NAVRHOVANÝCH RIEŠENÍ ELEKTROINŠTALÁCIE A ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ

V nasledujúcej časti je uvedené vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §6 odst. c zákona NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalačný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 56/2018 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákonov č.95/2000 Z.z., 238/2001 Z.Z., 436/2001 Z.z., 128/2002 Z.z., 254/2003 Z.z. a nariadením vlády SR č.308/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre elektrické zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia. Ovládacie zariadenie musí byť posudzované a prevedené v zmysle nariadenia vlády č.310/2004 príloha č.1 článok č. 1.2.2, 1.2.4, 1.2.5. V zmysle vyššie uvedených predpisov musí byť na každý elektroinštalačný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie resp. strojného zariadenia vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie zhody na predmetný elektroinštalačný výrobok a zariadenie tento výrobok alebo zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržať ustanovenia STN 34 3100:2001:

- Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa MPSVaR č.508/2009 Z. z.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl.5 - Zaisťovať bezpečnosť pri práci. Ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačne opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl.6 - Obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.
- Podľa STN 34 3100:2008 čl.7 - Vykonávať práce na elektrických inštaláciách čl.7.1 Spoločné ustanovenia, čl.7.2 - Práca na elektrických zariadeniach mn, čl.7.3 - Práca na elektrických inštaláciách nn, čl.7.5 - Práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzími (vyslanými) pracovníkmi .
- Podľa STN 34 3100:2001 čl.8 - Zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických zariadeniach.
- Obsluhu a prácu na el. vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101 (1987) a súvisiacich predpisov a STN
- Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3103 (1967) a súvisiacich predpisov a STN.

Treba dodržiavať STN EN 50110-1 (2014) Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl.4 - Základné princípy, čl.5 – Zvyčajné prevádzkové postupy, čl.6 - Pracovné postupy, čl.7 – Postupy na údržbárske práce.

Bezpodmienečne treba dbať na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z. z §14. Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č.508/2009 Z. z. §19, §20, §22, §23, §24.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie vyhotovenej podľa vyhlášky č.508/2009 Z. z. §6, príloha č. 2 a č. 3 Zákona č. 56/2018 Z. z., STN 33 2000-1:2009 a im pridružených predpisov a STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť

H2.1 – Technická správa

mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť iniciáciu horenia s následným požiarom, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb a majetku istiacimi prístrojmi riešenými v tomto projekte. Do rozvodných zariadení v rozsahu tohto projektu musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním.

Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty alebo elektrický oblúk, sa musia umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak elektrické zariadenia budú uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb. Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život alebo zdravie osôb, sa musia ihneď odpojiť a zabezpečiť proti nežiaducemu zapojeniu.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie a aby sa križovali iba v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory. Vzdialenosť vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných a iných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa izolované elektrické vedenie spájajú, alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom uložení sa nesmú vodiče spájať.

Dočasné elektrické zariadenia alebo ich časti musia byť v čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohrozí bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Rozvádzač môže vyrábať ( dozbrojovať ) len subjekt, ktorý vlastní príslušné oprávnenie podľa vyhl. č.508/2009 Z. z.

Rozvádzač musí byť vyrobený ( upravený ) podľa STN EN 61439-1:2012, STN EN 61439-2:2012.

K rozvádzačom musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou. Pripojovacie svorky, objímky a pod. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajším ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Montážna organizácia, ktorá rozvádzač montuje, je povinná prekontrolovať toto zariadenie po nainštalovaní podľa STN EN 61439-1:2012, STN 33 2000-6:2018 a STN 33 1500:1990 .

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

- proti dotyku alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach ( obaloch, puzdách, krytoch a konštrukciách ), v zmysle STN EN 61140:2018 a STN 33 2000-4-41:2019, izolovaním živých častí alebo krytmi, samočinným odpojením napájania, použitím zariadení triedy ochrany II a pod.
- proti škodlivým účinkom atmosférickým výbojom, v zmysle STN EN 62305-3:2012 a STN 33 2000-5-54:2012
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku,

H2.1 – Technická správa

---

- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

## 1.8 PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Prestupy káblov cez všetky protipožiarne steny a stropy musia byť protipožiarne utesnené v zmysle STN 38 2156 a vyhlášky min. vnútra č.605/2007 Z. z. Požadovaná požiarne odolnosť v stavebnej časti požiarnej ochrany je min. 30 minút. Na utesnenie bude použitá protipožiarne malta typ CP 636-Hilti, ktorej minimálna požiarne odolnosť je 90 min. ( povrch upchávkou uhladiť cementovou maltou ). Atest materiálu zabezpečuje dodávateľ elektromontážnych prác.

### STANOVENIE TRIEDY REAKCIE NA OHEŇ PRE KÁBLE.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracované v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem z odboru ochrany pred požiarmi a to podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. novelizovaná vyhláškou MV SR č. 225/2012 Z.z. o protipožiarnej vlastnostiach káblov a na základe STN 92 0203:2013 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari  
Celkové riešenie požiarnej úsekovej nie je súčasťou tejto časti projektu.

### Napájacie a riadiace káble uvedené v projekte technologickej časti vyhovujú STN EN 60332-1-2:

TRO – trieda reakcie na oheň, B2ca (s1,d1,a1)

## 1.9 OCHRANA PROTI PREŤAŽENIU A SKRATU

Je riešená poistkami, ističmi a tepelnými relé v rozvádzačoch. V zmysle Vyhl. 59/82, §194, ods. 3 a STN 33 2000-4-43:2010 novo navrhnuté prístroje v rozvádzači vyhovujú skratovým pomerom , čo pri výrobe rozvádzačov musí dodávateľská organizácia zabezpečiť.

## 1.10 KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA

Je riešená centrálny v miestnosti „Rozvodňa NN ČOV“- existujúca, nie je predmetom tejto časti DSP.

## 1.11 SKRATOVÉ POMERY

Skratové pomery v rozvádzačoch sú uvedené vo výpočte Hlavného prívodu a v elektro schémach.

## 1.12 TECHNICKÉ RIEŠENIE

Montáž kábelových trás a ich uloženie musia vyhovovať STN 33 2000-5-52:2012.

Káble sú uložené v existujúcich kábelových žľaboch, v nových kábelových žľaboch Cablofil CF a v ochranných hadiciach.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

- proti dotyku alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach ( obaloch, puzdrách, krytoch a konštrukciách ), v zmysle STN EN 61140:2018 a STN 33 2000-4-41:2019 , izolovaním živých častí, alebo krytmi, samočinným odpojením napájania a pod.



H2.1 – Technická správa

- proti škodlivým účinkom atmosferickým výbojom, v zmysle STN EN 62305-3:2012 a STN 33 2000-5-54:2012
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku.

Elektromotory budú napojené z rozvádzača HRM3. Rozvádzač môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní príslušné oprávnenie podľa vyhl. č.508/2009 Z. z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-1:2012, STN EN 61439-2:2012.

Pre rozvádzač musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou. Pripojovacie svorky, objímky a pod. slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajším ochrannými vodičmi nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Montážna organizácia, ktorá rozvádzač dozbuduje, je povinná prekontrolovať toto zariadenie po nainštalovaní podľa STN EN 61439-1:2012, STN 33 2000-6:2018 a STN 33 1500 .

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru alebo výbuchu.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

- proti dotyku alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach ( obaloch, puzdrách, krytoch a konštrukciách ), v zmysle STN EN 61140:2018 a STN 33 2000-4-41:2019, izolovaním živých častí, alebo krytmi, samočinným odpojením napájania a pod.
- proti škodlivým účinkom atmosférickým výbojom, v zmysle STN EN 62305-3:2012 a STN 33 2000-5-54:2012.
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku,
  - proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

### 1.13 Koncepcia riešenia Rozvádzača HMR1, HRM3, MaR a AS RTP.

#### Rozvádzač HRM1:

Pôvodný rozvádzač určený pre existujúcu časť ČOV, v novej technológii sa uvažuje s výmenou kalových čerpadiel 3-01 M3 (PARKL3088) A 3-02 M4 (PARKP3089), keďže nové čerpadlá majú väčší výkon, tak sa v rozvádzači HRM1/Pole 4 vymení pôvodný menič FM4.10 30kW za nový menič typ: ACS580-01-106A-4+L523 s príslušným istením 100A gG a výmenou pripojovacích vodičov vpre meniča a káblov pre motor.

#### Rozvádzač HMR3:

Pre novú technológiu ČOV sa doplní nový rozvádzač Rittal s Hlavným vypínačom, pod označením označenie HRM3 - umiestnený v Rozvodni ČOV, vedľa existujúcich kompenzačných rozvádzačov, výkonovo bude hlavný vypínač dimenzovaný pre kompletnú technológiu aj s chladiacou vežou, v prvej etape bude mať len jedno pole, pole s meničmi ABB sa doplní v druhej etape dostavby chladiacej veže, dovtedy bude rozvádzač určený len pre nainštalovanú technológiu.

Napojenie HRM3- bude z rozvádzača HRM2/Pole2 kde sa doplní

- |                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| - istič v HRM2 OEZ           | BD250NE305-250-DTV3, In=250A, Ir=210A |
| - prepojavací prírodný kábel | 1-CYKY3x70+35                         |
| - istič v HRM3 OEZ           | BD250NE305-250-MTV8, In=250A, Ir=180A |

Technické parametre HRM3:

- |                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Napáťová sústava:  | 3 PEN~50Hz, 400V/230V /TN-C-S  |
| Ovládacie napätie: | 2-24VDC, 230VAC ODDELENE       |
| Ochrana:           | Samočinným odpojením od zdroja |

H2.1 – Technická správa

---

Nominálny prúd:	176A
Inštalovaný výkon:	119kW
Typ skrine:	Rittal TS8806.500
Krytie :	IP54/IP20
Rozmery:	2ks 2000x800x600 +100mm
Hmotnosť:	290 kg

Pre reguláciu čerpadiel ČOV sa použijú meniče ABB ACS580.

**MaR a ASRTP:**

- zabezpečuje meranie a registráciu všetkých veličín potrebných pre riadenie technologického procesu (výška hladiny v čerpacích staniciach, aktuálny prietok a pretečené množstvo odpadovej vody na prítoku a odtoku a pod.),
- poskytne všetky informácie o stave jednotlivých strojov a zariadení,
- poskytne všetky informácie o vzniku, potvrdení a odstránení porúch,
- umožňuje automatické riadenie technologického procesu vrátane archivácie rozhodujúcich informácií o procese.

Riadenie technologického procesu -Riadiaci systém DCS VALMET DNA bude v časti procesnej stanice BP02 rozšírený o potrebné I/O karty poľných skrinách , ktoré sú distribuované v priestore budovy MČOV. Presné umiestnenie I/O kariet bude upresnené v realizačnej dokumentácii podľa požadovanej funkcie. Pre riadenie motorov budú použité typy GS (field box), iné ako pre pripojenie MaR funkcií( meranie tlakov , hladín , ventilov ...)

Užívateľské programové vybavenie zabezpečuje riadenie procesu a vizualizáciu procesu, bude súčasťou existujúceho centrálného riadenia D2000.

## 1.14 VŠEOBECNE PLATNÉ PODMIENKY OVLÁDANIA A BLOKOVANIA

### NÚDZOVÉ ZASTAVENIE-TOTAL STOP:

**Ovládacie prvky *TOTAL STOP* podľa STN EN 60947-5-1:2018 slúžia na vypnutie dodávky elektrickej energie pre všetky elektrické zariadenia v stavbe vrátane zariadení v prevádzke počas požiaru.**

#### Umiestnenie a popis bezpečnostných prvkov:

- Centrálny Núdzový STOP celej rozvodni NN ČOV: v Rozvádzačovej miestnosti ČOV, hneď pri vstupných dverách, vypína komplet NN rozvodňu -Existujúci
- Núdzový stop pre rozvádzač HMR3: Červeno/Žltým HLAVNÝM VYPÍNAČOM v prvom poli na dverách rozvádzača, určeného pre doplnenú časť technológie
- Miestne Núdzové zastavenie časti technológie v deblokačných skrinkách, použité sú Červené hrňbové tlačidlá s aretáciou a RESET tlačidlom, pre dané čerpadlo alebo zariadenie, z dôvodu že technológia nie je sústredená na jednom mieste, tlačidlo aktivuje bezpečnostné relé, ktoré cez bezpečnostné vstupy meničov frekvencie vypínajú príslušné pohony.
- Miestne Núdzové zastavenie časti technológie v deblokačných skrinkách, použité sú Červeno/Žlté vypínače so zámkom, pre dané čerpadlo alebo zariadenie, z dôvodu že technológia nie je sústredená na jednom mieste

Hlásenie stavu Núdzového zastavenia, porúch a poruchových stavov prevádzky je optický a akustický. Akustický signál sa odstavuje kvitovacím tlačidlom. Optický signál trvá až do odstránenia poruchy.

## H2.1 – Technická správa

---

Signalizácia stavov vybraných elektrických zariadení je predmetom riadiaceho systému a bude zobrazovaná na obrazovke.

Ovládacie skrine sú navrhnuté spôsobom, že samotnou voľbou režimu nesmie byť stroj uvedený do chodu a pre spustenie musí obsluha vedome vykonať zvláštny úkon.

Použitie STOP tlačidla označeného štítkom „NÚDZOVÉ ZASTAVENIE“ je dovolené použiť len v prípade nebezpečných situácií. Štandardne je použité červené hríbové tlačidlo s aretáciou. Po uvedení tlačidla do východzej polohy pootočením, zariadenie nie je uvedené do chodu, ale pripravené na povelový signál „ZAP“ z OS.

Vybrané čerpadla sú vybavené Di-tesniacim monitorovacím systémom (Di - sonda) skladajúcim sa z elektródy v olejovej komore. Signál z Di - elektródy sa prenáša do Di -modulu umiestneného v rozvádzačoch HRM3 a indikuje, ak sa objaví priesak vody na hriadeľovom tesnení. Snímač teploty (T - sonda) chráni vinutie pred prehriatím pri asymetrickej záťaži fáz alebo napätí, pri dlhšej prevádzke nasucho, alebo vysokej teploty čerpaného média. Zapínacia teplota pri štandardných motoroch je 140°C.

### Miestne ovládanie:

V blízkosti každého elektrického pohonu alebo skupiny pohonov sú umiestnené miestne ovládacie skrinky. Jednotlivé pohony sú ovládateľné (zapnúť, vypnúť) z príslušnej ovládacej skrinky pomocou prepínačov resp. vypínačov a to:

R – 0 – D

I – 0

Jednotlivé polohy prepínačov znamenajú nasledujúce funkcie:

R - zariadenie na mieste ručne zapnuté (signalizuje chod)

0 - zariadenie na mieste ručne vypnuté (signalizuje stop)

D - zariadenie prepnuté na diaľkové ovládanie (normálny prevádzkový stav),

I - zariadenie na mieste ručne zapnuté (pokiaľ spôsob miestneho ovládania to vyžaduje),

0 - zariadenie na mieste ručne vypnuté (signalizuje stop)

### Diaľkové ovládanie:

Diaľkové ovládanie jednotlivých elektrických pohonov znamená ovládanie z operátorskej stanice (OS) pomocou klávesnice PC. Z OS pohony sú ovládateľné v ručnom alebo v automatickom režime. Prepínanie režimu ovládania (ručne/automaticky) sa realizuje v príslušnom dialógovom okne. Súčasne sa v tomto okne elektrický pohon ručne zapína alebo vypína.

V automatickom režime ovládania elektrický pohon je ovládaný na základe ASRTP poskytnutej informácie (meraná veličina, stav zariadenia, požadovaný stav) a požadovanej činnosti pohonu. Prevádzkové stavy jednotlivých zariadení sú trvalo monitorované riadiacim systémom a sú znázornené na monitore v dialógovom okne príslušného pohonu.

### Signalizácia na monitore OS (každý pohon zvlášť):

Pozičné číslo stroja

Spôsob ovládania

miestne - diaľkovo

Režim ovládania

ručne - automaticky

Doba pre striedanie pracovného poradia

zadaná hodnota, ak je pohon vybavený rezervou

Stav stroja

chod - stop - porucha

Počet odpracovaných motohodín

aktuálny stav

Otáčky

ak je pohon ovládaný frekvenčným meničom

Porucha stroja

súborná porucha

Poloha

platí pre armatúry s vysielateľom polohy



H2.1 – Technická správa

### 1.15 UZEMNENIE TECHNOLOGIE, POSPOJOVANIE

Jednotlivé technologické zariadenia (vrátane príslušných potrubí) budú prepojené na zemniacu sieť, ktorá nie je predmetom tejto časti DSP.

Pre objekt sa použije hlavná uzemňovacia prípojnica HUP umiestnená v rozvoni NN. Pospojovanie je riešené zemniacim pásikom FeZn 30x4mm (ž/z označenie) resp. vodičmi CYA 50mm<sup>2</sup> (ž/z izolácia), Jedná sa o existujúcu zemniacu sústavu.

Doplňkové pospojovanie pre novú časť, riešiť vodičmi CYA 10mm<sup>2</sup> (ž/z izolácia).

#### 1.15.1 Bleskozvod.

Bleskozvod je riešený v samostatnom projekte DSP.

#### 1.15.2 Ochrana elektrických a elektronických systémov pred poškodením od elektromagnetického impulzu z Blesku.

Ochrana je riešená v samostatnom projekte pre daný stavebný objekt.

Technologický rozvádzač má zabudované prepäťové ochrany T1+T2 100kA.

### 1.16 ZOZNAM POUŽITÝCH PREDPISOV A NORIEM

Zákon NR SR 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov

Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.Z.

STN EN 60445:2011	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá“.
STN 33 2000-1:2009	Elektrické inštalácie budov. Časť 3 : Stanovenie základných charakteristík.
STN 33 2000-4-41:2019	Elektrické inštalácie budov. Časť 4 : Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41 : Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia . Časť 4 : Bezpečnosť. Kapitola 43 : Ochrana proti nadprúdom.
STN 33 2000-4-473	Elektrotechnické predpisy. El. zariadenia. Časť 4 : Bezpečnosť. Kapitola 47 : Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473 : Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-52	Elektrická inštalácia budov. - Časť 5: Výber sústav a stavba vedení. Kapitola 52 : Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54:2012	Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení Kapitola 54 : Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-6:2018	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
STN 33 2130	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody.
STN 33 3220	Elektrotechnické predpisy. Spoločné ustanovenia pre Elektrické stanice.
STN 34 1610	Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyslových prevádzkach
STN 34 3100	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach
STN 34 3103	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch
STN 34 3104	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v elektrických prevádzkárňach
STN EN 61140	Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN 38 2156	Káblové kanále, šachty, mosty a priestory. Pracovné miesta.

## H2.1 – Technická správa

---

Vyhláška ministerstva vnútra č. 605/2007 Z.z o vykonávaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti pri prevádzkovaní elektrických zariadení.

### 1.17 ODBORNÁ PREHLIADKA

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č.508/2009 Z. z. §9 až §13 sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500, STN 33 1600, STN 332000-6: 2018.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:

zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou ,

- správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení,
- výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov,
- doklady k zariadeniam (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.), ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia,
- ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia.

### 1.18 POZNÁMKA

Po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pracovníkov majiteľa o pod. poučiť v zmysle §20 vyhl. č. 508/2009 Z. z. o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickým zariadením resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie. Z predmetného poučenia je potrebné urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhl. 508/2009 Z. z.

Táto technická dokumentácia je vypracovaná v súlade s technickými požiadavkami, podľa technických predpisov a technických noriem uvedených v technickej správe.

### 1.19 ZOZNAM VÝKRESOV

#### H2.1 TECHNICKÁ SPRÁVA

#### H2.2 VÝKRESY

##### 1.Schéma MaR

#### H2.3 ZOZNAM MERACÍCH OBVODOV MAR