

GP:		KOOPERANT:		AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO:	
 <p>PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ BEJČEK BIZDRA DVOŘÁK ROKYCANOVA 30 PRAHA 3, 130 00</p> <p>TEL: 271 772 639 FAX: 222 590 945 EMAIL: bbd@bbd.cz HTTP: www.bbd.cz IČO: 26149788 DIČ: CZ-26149788</p>		 <p>ENERGO CHOCEŇ, s.r.o. Nádražní 631 565 01 Choceň</p>			
INVESTOR:					
MĚSTO HODONÍN Masarykovo náměstí 53/1, 695 35 Hodonín					
AKCE:					
OPRAVA LEDOVÉ PLOCHY NA ZIMNÍM STADIONU V HODONÍNĚ Tyršova 3588/10, 695 01 Hodonín					
PROJEKTOVÝ STUPEŇ:					
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY					
GP, VEDENÍ PROJEKTU:	ING. PAVEL BEJČEK		DATUM:	10 / 2024	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ROMAN TUPEC		ZAKÁZKA Č.		
PROJEKTANT:	ROMAN TUPEC		MĚŘÍTKO:	A4	
VYPRACOVAL:	ROMAN TUPEC		ČÍSLO PARÉ:		
PROFESE:		ČÁST:			
TECHNOLOGIE CHLAZENÍ LEDOVÉ PLOCHY ČÁST ELEKTRO A MaR		D.2.2			
VÝKRES:		Č.V.:			
TECHNICKÁ ZPRÁVA		D.2.2.1			

Seznam dokumentace:

D.2.2.1	Technická zpráva	/ list 1-11
D.2.2.2	Zapojení rozvaděče RMCH2	/ list 1-49
D.2.2.3	PID schema EMI a MaR technologie chlazení	/ A1
D.2.2.4	Dispozice EMI+MaR strojovna chlazení	/ A1
D.2.2.5	Výkaz výměr	/ list 1-8

TECHNICKÁ ZPRÁVA – EMI + MaR

1-11

Titulní list	1
Seznam dokumentace	2
1. Technická zpráva	4
1.1 Úvod	4
1.1.1 Předmět projektu	4
1.1.2 Projekt neřeší	4
1.2 Výchozí podklady	5
1.2.1 Projekční podklady	5
1.2.2 Ná vaznost na jiné profese	5
1.2.3 Použité normy	5
1.3 Základní technické údaje	7
1.3.1 Použité napěťové soustavy	7
1.3.2 Energetická rozvaha zařízení	7
1.3.3 Kompenzace	7
1.3.4 Určení vnějších vlivů	7
1.3.5 Ochrana proti přepětí a rušivým vlivům	7
1.3.6 Ochrana před nebezpečným dotykem	7
1.3.7 Uzemnění, pospojení	7
1.3.8 Měření spotřeby elektrické energie	7
1.3.9 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	8
1.4 Popis řešení – silová elektroinstalace	8
1.4.1 Rozvodna NN	8
1.4.2 Stávající technologie chlazení	8
1.4.3 Rozvaděč RH – pole 2	8
1.4.4 Rozvaděč RMCH2	8
1.4.5 Čerpadla teplé vody P101, P102	8
1.4.6 Čerpadlo skrápění P201	9
1.4.7 Čerpadlo vody P202	9
1.4.8 Čerpadlo glykolu P301	9
1.4.9 Ostatní spotřebiče	9
1.5 Popis řešení – řídicí systém MaR	9
1.5.1 MaR	9
1.5.2 Řídicí systém	9
1.5.3 Poruchová signalizace	9
1.6 Kabelové rozvody	10
1.7 Požadavky na jiné profese	10
1.7.1 Strojní profese	10
1.7.2 Stavební profese	10
1.8 Bezpečnost	10
1.8.1 Bezpečnost a ochrana zdraví	10
1.8.2 Uvedení zařízení do provozu	11
1.8.3 Provoz a údržba zařízení	11
Příloha – Protokol o prostředí	

1. Technická zpráva

1.1 Úvod

- 1.1.1 Tento projekt je vypracován ve stupni DZS prováděcí dokumentace pro výběr zhotovitele, profese stavební a elektromotorické instalace (EMI) a MaR - provozní soubor Oprava ledové plochy na zimním stadionu v hodoníně a stavebních úprav objektu technologie na Zimním stadionu v Hodoníně a obsahuje všechny náležitosti dle zákona 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Elektrická zařízení jsou navržena dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

- 1.1.2 Projekt neřeší
- Hromosvody
 - Část VN - hlavní přívod s měřenou částí
 - Slaboproudé a datové instalace

1.2 Výchozí podklady

- 1.2.1 Projekční podklady
- strojně technologické schéma zařízení strojovny chlazení
 - stavební dokumentace
 - Výsledky jednání - konzultací a upřesnění technologie
 - Normy EN-ČSN
 - Katalogové údaje výrobců
- 1.2.2 Návaznost na jiné profese
- projekt technologie
 - projekt VN
- 1.2.3 Použité normy:
- Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN a související legislativou, platnou v době jejího zpracování. Elektrická zařízení a jejich instalace musí odpovídat platným normám a předpisům.
- vyhláška č. 123/2022 Sb. O stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních), ve znění pozdějších
- vyhláška č. 20/2012 Sb. O technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 268/2011 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 33 3060 Ochrana elektrických zařízení před přepětím

ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem +Z1
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47 Použití ochranných opatření - ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr stavba elektrických zařízení - elektrická vedení
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojení elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení + Z1
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - výrobní objekty
ČSN ISO 3864-1	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky – 11/1995
ČSN 33 2000-5-534	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN EN 61140 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443 ed. 2	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-46 ed. 2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-7-706 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Omezené vodivé prostory
ČSN 33 2000-7-714 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu

	nebo údržbu
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 33 2190	Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
ČSN 33 3080	Elektrotechnické předpisy. Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
ČSN EN 50178	Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích
ČSN EN 50274	Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 61921	Silové kondenzátory - Rozváděče nízkého napětí pro kompenzaci účinníku
ČSN EN 50565-1	Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny
ČSN 34 7402	Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad 1kV AC
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1kV
ČSN EN 60076-11	Výkonové transformátory – suché transformátory

a dalším platným a souvisejícím normám ČSN.

1.3 Základní technické údaje

- 1.3.1 Použité napěťové soustavy
3 AC 50 Hz 500V/ IT
3 PEN 50 Hz 230/400V/ TN-C
3 NPE 50 Hz 230/400V/ TN-C-S
1 PEN 50 Hz 230V / TN-S
24V DC PELV

1.3.2 Energetická rozvaha zařízení

ROZVADĚČ RMCH2

Spotřebič	Napětí	Příkon	Rozběh	Souběh
Čerpadlo P101 vody do nádrže V103	400V	1,1	D	1,1
Čerpadlo P102 vody do nádrže V103	400V	1,1	D	-
Čerpadlo P201 vody sprchy sněžné jámy V201	400V	2,2	D	2,2
Čerpadlo P402 vody sněžné jámy V201	400V	3,7	D	3,7
Čerpadlo P301 glykolu ohřevu podloží	400V	0,75	D	0,75
Zásuvky Z105 AT stanice	230V	2,0	-	2,0
Zásuvky Z106 automat. Systém dávkování	230V	2,0	-	2,0
MaR - PLC	230V	3,6	-	3,6
Ostatní rezerva	400V	10,0	-	10,0
Celkem příkon chlazení v kW	400V	26,45		25,35

Požadavek na část stavební elektroinstalace – v rozvodně NN v rozvaděči HR vývod na **400V – 35kW - 63A** pro napájení rozvaděče RMCH2.

Požadavek na kabelový přívod YSLY-JZ 4x25.

- 1.3.3 Kompenzace
Kompenzace jalového výkonu není projekčně řešena v tomto projektu. V rozvodně NN je na přívodu objektu již stávající rozvaděč kompenzace.
- 1.3.4 Určení vnějších vlivů
Součástí této technické zprávy je protokol o určení vnějších vlivů – příloha technické zprávy.
- 1.3.5 Ochrana proti přepětí a rušivým vlivům
Ochrana proti přepětí v silovém rozvaděči RMCH2 bude řešena přepětíovou ochranou I. a II. stupně typu 1 a 2 na přívodu rozvaděče.
Ochrana proti přepětí pro silové napájení MaR bude řešena přepětíovou ochranou IV. stupně typu 3 s vysokofrekvenčním filtrem na přívodu v rozvaděči MaR.
- 1.3.6 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle 332000-4-41 ed.3:
a) živých částí: krytím a izolací dle čl. 412.1 a 412.2
b) neživých částí: automatickým odpojením od zdroje – článek 413.1.1
c) u soustavy 24VDC, PELV malým napětím
- 1.3.7 Uzemnění, pospojování
Veškeré kovové konstrukce budou připojeny na společnou zemnicí síť, která bude před připojením zkontrolována měřením.
Hlavní ochranné pospojování a doplňující pospojování bude provedeno dle požadavků příslušných norem ČSN, zejména pak ČSN 33 2000-4-41 ed.2, veškeré nové vodivé konstrukce technologických a elektrických zařízení budou vzájemně vodivě spojeny pomocí vodičů CYA z/žl, uzemňovací vedení tvořené kabelovými rošty nebo žlaby bude označeno žluto-zelenými pruhy.
- 1.3.8 Měření spotřeby elektrické energie
Měření spotřeby elektrické energie není projekčně řešeno v tomto projektu.

- 1.3.9 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
Dle §13 odstavec 2 zákona č. 22/1997 Sb. v aktuálním znění o technických požadavcích na výrobky a §5 nařízení vlády č. 118/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení NN a §7 nařízení vlády č. 117/2016 Sb. z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility, musí být všechna zařízení, včetně vybavení a instalací, provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň, a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.
Je nezbytné dodržovat minimální vzdálenosti silnoproudých a slaboproudých rozvodů s ohledem na elektrickou kompatibilitu EMC a požadavky norem ČSN EN 50174-1 ed.2 a ČSN EN 50174-2 ed.2.

1.4 Popis řešení – silová elektroinstalace

- 1.4.1 Rozvodna NN
V objektu technologie chlazení se nachází rozvodna NN ve které je stávající rozvaděč RH pro chlazení a stavbu. Tento rozvaděč se skládá ze tří polí. V poli č. 1 je hlavní přívod, hlavní deon FA0, OEZ 1600A nastavený na 800A. V poli č. 2 je jistící výbava pro strojovnu chlazení a ostatní vývody stavby. V poli č. 3 je kompenzace stavby.
- 1.4.2 Stávající technologie chlazení
Ve stávající strojovně chlazení je stávající rozvaděč celé stávající technologie chlazení. V tomto rozvaděči jsou osazené jistící prvky silové a ovládací elektroinstalace stávající technologie chlazení. V rozvaděči je osazen také stávající řídicí systém PLC který zajišťuje automatický chod celé stávající technologie strojovny chlazení. Toto celé zůstane beze změn.
Pro chod nové technologie využití odpadního tepla je potřeba mít ze stávajícího rozvaděče technologie chlazení signalizaci o chodu stávajících kompresorů chlazení. Je potřeba zdablovat signály chodu do stávajícího řídicího systému nebo se připojit na pomocné kontakty stykačů stávajících kompresorů.
Tyto signály je potřeba přenést pomocí ovládacího kabelu do nového rozvaděče RMCH2. Nová technologie využití odpadního tepla bude vždy spuštěna při chodu jakéhokoli stávajícího kompresoru.
- 1.4.3 Rozvaděč RH – pole 2
V rozvaděči RH poli 2 se musí upravit jistící výbava na montážní desce. Stávající výbava se musí porovnat tak aby se na montážní desku mohl přidat nový deon o hodnotě 63A pro nový rozvaděč RMCH2 nového využití odpadního tepla. Tento nový deon bude osazen vyrážecí cívkou. Tato vyrážecí cívka bude napojena na zabezpečovací obvody stávající strojovny chlazení - Stop tlačítka a na kontakty ústředny detektoru úniku čpavku - jako vyrážecí cívka stávajícího deonu pro stávající rozvaděč stávající technologie chlazení. Při aktivaci stop tlačítka nebo detektoru úniku čpavku 2. stupně bude vypnut stávající hlavní jistič stávající technologie chlazení a nový deon nového rozvaděče RMCH2 nové technologie využití odpadního tepla a tím pádem bude odstavena celá technologie chlazení.
- 1.4.4 Rozvaděč RMCH2
Ve stávající strojovně chlazení bude instalován nový rozvaděč RMCH2 s napětím 400V pro novou technologii využití odpadního tepla. Rozvaděč bude nástěnný. V novém rozvaděči RMCH2 budou osazené jistící a ovládací prvky nové technologie využití odpadního tepla, čerpadla teplé vody, čerpadla ve sněžné jámě, čerpadlo glykolu pro ohřev podloží ledové plochy a zásuvkové obvody pro AT stanici, automatické úpravy vody a PC. Komponenty osazené v rozvaděči budou dimenzovány dle připojených zařízení.
- 1.4.5 Čerpadla teplé vody P101, P102
Motory čerpadel P101 a P102 teplé vody do nádrže V103 a deskového výměníku E01 budou napájené z nového rozvaděče RMCH2 400V. Motory čerpadel P101 a P102 budou spouštěné pomocí stykačů. Motory čerpadel P101 a P102 budou vybavené silovými bezpečnostními vypínači s možností uzamknutí ve vypnuté poloze a signalizací stavu na digitální vstup PLC.
Motory čerpadel P101 a P102 budou vybavené přepínačem volby režimu AUT-0-RUC se signalizací chodu. Spínání čerpadla bude automatické, dle potřeby teplé vody v nádrži V103 a deskového výměníku E01.

- 1.4.6 Čerpadlo skrápění P201
Motor čerpadla P201 pro skrápění ve sněžné jámě V201 bude napájené z nového rozvaděče RMCH2 400V. Motor čerpadla P201 bude spouštěn pomocí stykače. Motor čerpadla P201 bude vybaven silovým bezpečnostním vypínačem s možností uzamknutí ve vypnuté poloze a signalizací stavu na digitální vstup PLC.
Motor čerpadla P201 bude vybaven přepínačem volby režimu AUT-0-RUČ se signalizací chodu. Spínání čerpadla bude automatické, dle potřeby skrápění teplé vody ve sněžné jámě V201.
- 1.4.7 Čerpadlo vody P202
Motor čerpadla P202 pro čerpání vody ze sněžné jámy V201 bude napájené z nového rozvaděče RMCH2 400V. Motor čerpadla P202 bude spouštěn pomocí stykače. Motor čerpadla P202 bude vybaven silovým bezpečnostním vypínačem s možností uzamknutí ve vypnuté poloze a signalizací stavu na digitální vstup PLC.
Motor čerpadla P202 bude vybaven přepínačem volby režimu AUT-0-RUČ se signalizací chodu. Spínání čerpadla bude automatické, dle potřeby čerpání vody ze sněžné jámy V201.
- 1.4.8 Čerpadlo glykolu P301
Motor čerpadla P301 pro vyhřívání podloží ledové plochy bude napájené z nového rozvaděče RMCH2 400V. Motor čerpadla P301 bude spouštěn pomocí stykače. Motor čerpadla P301 bude vybaven silovým bezpečnostním vypínačem s možností uzamknutí ve vypnuté poloze a signalizací stavu na digitální vstup PLC.
Motor čerpadla P301 bude vybaven přepínačem volby režimu AUT-0-RUČ se signalizací chodu. Spínání čerpadla bude automatické, dle potřeby vyhřívání podloží ledové plochy.
- 1.4.9 Ostatní spotřebiče
Automatická úpravna doplňkové vody, AT stanice a nové PC s monitorem budou napojeny z nových zásuvek 230V/16A.

1.5 Popis řešení – řídicí systém, MaR

- 1.5.1 MaR
Pro řízení celé stávající technologie strojovny chlazení je osazen ve stávajícím rozvaděči technologie chlazení stávající řídicí systém. Tento stávající řídicí systém zůstane beze změn. Pro řízení nové technologie využití odpadního tepla bude v novém rozvaděči RMCH2 osazen nový řídicí systém pro danou technologii. V rozvaděči budou soustředěny veškeré měřicí, stavové a ovládací signály z nové technologie využití odpadního tepla. Tyto signály budou napojeny přes I/O karty na řídicí systém, který dle nastavených parametrů zajistí automatický chod nové technologie využití odpadního tepla.
- 1.5.2 Řídicí systém
Pro řízení procesu nové technologie využití odpadního tepla bude použit otevřený modulární PLC renomovaného výrobce s programovacími prostředky splňujícími normu IEC 61131-3 pro programovací prostředí PLC.
Řídicí systém (dále jen ŘS) bude schopen automatického provozu i při výpadku operátorského pracoviště nebo centrálního dispečinku.
Ovládání zařízení, měřené veličiny, signalizace provozních, mezních a poruchových stavů bude napojena na ŘS pomocí modulů vstupních a výstupních signálů. Naprogramované algoritmy PLC ŘS pak zajistí automatický chod strojního zařízení nové technologie využití odpadního tepla.
Poruchové stavy budou signalizovány světelnou a akustickou výstrahou na venkovní stěně místnosti strojovny chlazení.
Ovládání celého zařízení bude možné prostřednictvím operátorského PC s monitorem, umístěném ve velínu chlazení. Pomocí zobrazené technologie chladicího zařízení na operátorském monitoru může obsluha ovládat připojené zařízení, sledovat veškeré hodnoty a stavy provozní technologie, provádět potřebné kvalifikované zásahy do automatického režimu, případně ovládat a řídit technologii v ručním režimu.
Na operátorském monitoru lze zobrazovat trendy sledovaného zařízení, historii provozních a havarijních stavů apod.

- 1.5.3** Poruchová signalizace
Řídicí systém bude obsahovat hlášení varovných a poruchových stavů nové technologie využití odpadního tepla. Všechna varovná a poruchová hlášení budou zobrazena na monitoru operátorského pracoviště a prostřednictvím instalovaného modemu GSM zaslána na aktivní mobilní telefon (dle rozdělení služeb obsluhy) jako SMS zpráva, obsahující stručný popis konkrétní poruchy.
Všechny varovné a poruchové hlášení budou archivovány v systému vizualizace s daty vzniku, potvrzení a zániku.
Veškeré změny parametrů budou archivovány SW vizualizace v bloku událostí.
Sumární porucha zařízení nebo varování bude signalizováno světelnou signalizací (majákem) a zvukovou signalizací (houkačkou).

1.6 Kabelové rozvody

Veškeré elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely s celoplastovou izolací, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2130 ed.2, ČSN EN 50174-1 ed.2 a ČSN EN 50174-2 ed.2 a v souladu s požadavky PBR. Kabelové trasy budou vedeny částečně kabelovým kanálem, žlaby, uvnitř objektů kabelovými žlaby Mars nebo Merkur, v chráničkách, po stavebních a technologických konstrukcích po stávajících k jednotlivým spotřebičům s příslušnou ochranou proti mechanickému použití.
Kabely budou použity celoplastové CYKY, CMSM, CMFM, YSLY, YSLCY, na začátku a konci každého kabelu bude kabelový identifikační štítek v souladu s dokumentací v nesmazatelném provedení, odolávající danému prostředí.
Kabelové rozvody budou dimenzovány dle ČSN 33 2000-5-523 na průřez kabelů a dále budou těmto kabelům přiřazeny odpovídající jistící prvky.
Součástí tohoto projektu je kompletní kabeláž pro napojení jednotlivých technologických zařízení a všech dotčených spotřebičů, ať už kabely pro silové napojení, tak i kabely ke všem souvisejícím ovladačům, čidlům, atd. včetně kompletní kabelové výzbroje pro tyto kabely.
Provedení elektroinstalace bude splňovat požadavky PBR, veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky, dotčenými tímto projektem, budou utěsněny certifikovanými protipožárními přepážkami a ucpávkami, které budou trvale a zřetelně označeny, s minimálně stejnou požární odolností, jaká je předepsaná a požadovaná PBR pro dělicí konstrukce mezi těmito úseky (protipožární přepážky jsou součástí tohoto projektu).
Kabelové propoje mezi rozvodnou M39 a strojovnou chlazení A28 a mez strojovnou chlazení A28 a výrobním objektem ??? jsou ve výkazu výměr uvedeny pouze odhadem (k datu dokončení projektové dokumentace nebyl k dispozici výkres situace).

1.7 Požadavky na jiné profese

- 1.7.1** Strojní profese
Na strojní profesi budou tyto požadavky:
- montáž armatur do potrubí
 - montáž jímků do potrubí
 - další požadavky budou upřesněny při provádění montáží technologie
 - montáž návarků s manometrickým ventilem pro připojení snímačů tlaku
- 1.7.2** Stavební profese
- průrazy pro kabelové trasy
 - vrtané práce ve zdivu pro otvory větší jak 65mm
 - výkopové práce pro uložení přírodních kabelů

1.8 Bezpečnost

- 1.8.1** Bezpečnost a ochrana zdraví
Při práci na elektrotechnických zařízeních je nutno dodržovat požadavky ČSN řady 33 2000-4 a souvisejících předpisů a norem. Pracovníci montáže i provozu musí být prokazatelně proškoleni. Pracoviště musí být zabezpečeno. Na zařízení bude prováděna pravidelná údržba. Detektory úniku budou pravidelně přecejchovány dle

pokynů výrobce. Před uvedením do provozu musí být provedena na elektrickém zařízení výchozí revize ve smyslu ČSN 33 2000-6.

Dle požadavku Vyhlášky č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních mohou být veškeré montáže, opravy, revize a zkoušky prováděny pouze právníky nebo fyzickými podnikajícími osobami s příslušným oprávněním dle Zákona č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, vydaným organizací státního odborného dozoru.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Tato projektová dokumentace musí být před zahájením elektroinstalačních prací ze strany zhotovitele doplněna a upřesněna konkrétními technologickými a pracovními postupy ve smyslu ČSN EN 50110 ed.2. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat všechny příslušné zákony a vyhlášky.

Musí být respektovány technické popisy, návody k montáži, obsluze, provozu a bezpečnostní předpisy pro příslušná zařízení uvedené v dokumentaci výrobce. Zařízení budou umístěna tak, aby k nim byl umožněn bezpečný přístup, a aby byly zachovány potřebné prostory pro obsluhu a opravy technologického a elektrického zařízení. Elektrická zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami.

1.8.2 Uvedení zařízení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu musí být ze strany zhotovitele zpracována dokumentace skutečného provedení stavby, provedena výchozí revize a vydána revizní zpráva. Revizní zpráva je právním dokladem pro uvedení elektrického zařízení do trvalého provozu. Pro kolaudaci musí být doloženy atesty všech instalovaných zařízení.

1.8.3 Provoz a údržba zařízení

Elektrické instalace a elektrické spotřebiče musí být užívány pouze k účelům, pro které byly vyrobeny. Uživatel je povinen zajistit dodržování provozních podmínek, uvedených na štítcích všech instalovaných zařízení. Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí základní ustanovení předpisů a norem, zejména ČSN EN 50110 ed.2, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 a dalších.

Pro provoz zařízení musí být provozovatelem vypracován provozní a požární řád, který musí obsahovat i bezpečnostní ustanovení uvedená v této technické zprávě a závěry z protokolu o určení vnějších vlivů. Při zpracování tohoto dokumentu je třeba vycházet z místních poměrů, charakteru vykonávané činnosti, ze vzájemných vazeb zařízení a ze základních ustanovení výše uvedených předpisů a norem. Tyto zásady musí být k dispozici na pracovišti a provozovatel je povinen zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Zjistí-li uživatel v elektroinstalaci nebo spotřebiči závadu nebo poruchu je povinen zajistit její posouzení popř. její odstranění osobou odborně způsobilou. Uživatel je povinen jako nedílnou součást pravidelné (preventivní) údržby zajišťovat i pravidelné revize, zkoušky a prohlídky elektrických zařízení ve lhůtách a v rozsahu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a dalších souvisejících norem a předpisů a zajistit odstranění zjištěných nedostatků.