

Zhotovitel:  SITEZ s.r.o. Sídliště Nová Ves - CPS 415 01 Teplice tel.: 417 532 110 www.sitez.cz		Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s Jateční 660 339 01 Klatovy 2 IČO: 49790960		
Vypracoval	Ing. Klepač Jindřich		Zakázkové číslo	13 - 19
			Datum	04 / 2021
Kontroloval	Ing. Urban Tomáš		Stupeň	DPS - pro výběr dodavatele
Název akce: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0 Horkovod, Etapa 2; D4 - Objektové předávací stanice D4.03 - OPS VS4 D4.03.2 - MaR + Elektro				
Obsah: Titulní list PD			Poř. číslo: 00.0	Paré: 1



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

0.1 - SEZNAM PLATNÉ DOKUMENTACE

Revize:	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Datum:	04/2021	07/2021							
Navrhl:	Klepač	Klepač							
Schválil:									

P.č. dokumentu:	00.1	Datum:	04 / 2021	Revize:	Rev. 1 - 07/21
Název akce:	Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2 D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro				
Stupeň PD:	DPS - pro výběr dodavatele			Zakázkové číslo:	13 - 19
Investor:	KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2				
Vypracoval:	Ing. Klepač Jindřich			Kontroloval:	Ing. Urban Tomáš

Č. ř.	P. č.	Str. / List	Dokument		Datum revize dokumentu						
			Název	Formát	0	1	2	3	4	5	6
01	00.0	1/1	0.0 - Tit. list PD	A4	04/2021						
02	00.1	1/1	0.1 - Seznam platné dokumentace	A4	04/2021	07/2021					
03											
04	01.0	1/1	1.0 - Tit. list - TZ	A4	04/2021						
05	01.1	1/1	1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA	A4	04/2021						
06											
07	02.0	1/1	2.0 - Tit. list - Seznamy	A4	04/2021						
08	02.1	1/1	2.1 - SEZNAM SPOTŘEBIČŮ	A4	04/2021						
09	02.2	1/1	2.2 - SEZNAM SIGNÁLŮ	A4	04/2021	07/2021					
10	02.3	1/1	2.3 - SEZNAM PŘÍSTROJŮ	A4	04/2021	07/2021					
11	02.4	1/1	2.5 - SPECIFIKACE	A4	04/2021	07/2021					
12											
13	03.0	1/1	3.0 - Tit. list - VÝKRESY	A4	04/2021						
14	03.1	1/3	3.1 - BLOKOVÉ SCHÉMA	A4	04/2021						
15	03.1	2/3	3.1 - BLOKOVÉ SCHÉMA	A4	04/2021						
16	03.1	3/3	3.1 - BLOKOVÉ SCHÉMA	A4	04/2021						
15	03.2	1/1	3.2 - DISPOZICE	A3	04/2021						
16	03.3	1/1	3.3 - TECHNOLOGICKÉ SCHÉMA	A1	04/2021						
17											
18											
19											
20											
21											
22											



SITEZ s.r.o.

Sídlíště Nová Ves - CPS
415 01 Teplice
tel.: 417 532 110
www.sitez.cz

Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2

**Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0
Horkovod, Etapa 2; D4 - Objektové předávací stanice
D4.03 - OPS VS4
D4.03.2 - MaR + Elektro**

DPS - pro výběr dodavatele

1 - Technická zpráva

MaR + Elektro

Zakázkové číslo: 13 - 19
Datum: 04 / 2021

Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

Pořadové číslo: **01.0**

Paré:

1

Obsah:

1	IDENTIFIKACE ZÁKLADNÍCH ÚDAJŮ PROJEKTU	2
1.1	Projekt.....	2
1.2	Objednatel.....	2
1.3	Zhotovitel	2
2	ROZSAH PROJEKTU	2
2.1	Účel projektu	2
2.2	Projekt řeší	2
2.3	Projekt neřeší	2
3	PROJEKČNÍ PODKLADY.....	3
4	ROZDĚLENÍ NA PROVOZNÍ SOUBORY A KONSTRUKČNÍ OBJEKTY	3
5	SYSTÉM ZEMNĚNÍ, OCHRANA PROTI RUŠIVÝM VLIVŮM	3
5.1	Uzemnění	3
5.2	Stínění	3
6	NAPÁJECÍ SOUSTAVA.....	3
6.1	Popis a požadavky na napájecí systém	3
6.2	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.....	3
6.3	Rozvodná soustava	3
6.4	Instalovaný výkon.....	3
7	URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ PROSTŘEDÍ A NEBEZPEČNÝCH PROSTORŮ	3
7.1	Teplota prostředí.....	4
7.2	Venkovní provoz	4
8	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ČÁSTI ELEKTRO	4
8.1	Stručný popis technologie	4
8.2	Energetická bilance RDM-1	4
8.3	Nový nn rozváděč RDM-1	4
8.4	RDM-1 - ochrana proti zkratu a přetížení.....	4
9	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ČÁSTI MaR.....	5
9.1	Stručný popis technologie	5
9.2	DDC kontrolér.....	5
9.3	Operátorský panel (OP).....	5
9.4	Nouzové vypnutí VS (ESD)	5
9.5	Optický rozváděč OR03 a datová komunikace	5
9.6	Polní měřicí přístroje	5
9.7	Akční členy.....	5
9.8	Datová síť teplárny.....	6
9.9	Systém detekce netěsnosti v potrubí.....	6
9.10	EZS.....	6
10	KABELÁŽ (společně pro MaR a Elektro).....	6
10.1	Kabely.....	6
10.2	Kabelové trasy.....	6
10.3	Lešení	7
11	ZKOUŠKY	7
12	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	7
13	NORMY A PŘEDPISY	7
14	PO A BOZP	8

1 IDENTIFIKACE ZÁKLADNÍCH ÚDAJŮ PROJEKTU

1.1 Projekt

Název projektu: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0
D4 – Objektové předávací stanice
D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro
Stupeň PD: DPS – pro výběr dodavatele

1.2 Objednatel

Obchodní jméno: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s
Sídlo: Jateční 660, 339 01 Klatovy 2
IČO: 49790960

1.3 Zhotovitel

Obchodní jméno: SITEZ s.r.o.
Sídlo: Pod Doubravkou 2898/33, 415 01 Teplice
IČO: 28662814

2 ROZSAH PROJEKTU

2.1 Účel projektu

V rámci dodávky a instalace objektové předávací stanice (OPS) – výměníková stanice (VS) voda/voda budou dodána a instalována zařízení MaR + Elektro.

Dále budou předmětem dodávky částí MaR + Elektro pro realizaci:

- zpracování PD pro realizaci
- vedení a řízení stavby,
- revize, vyzkoušení, uvedení do provozu
- PD skutečného provedení, průvodní technická dokumentace (PTD).

2.2 Projekt řeší

- Nový nn rozváděč RDM-1, MaR +Elektro, umístěný v místnosti s technologií VS,
- programovatelný DDC kontrolér s komunikačním rozhraním Modbus, umístěn v RDM-1 (vč. aplik. SW DDC),
- operátorský panel na dveřích RDM1 (vč. aplik. SW OP),
- optický rozváděč a další zařízení pro datovou komunikaci
- měření průtoku, tlaku, teploty a tepla a v technologii VS,
- řízení akčních členů v technologii VS,
- osvětlení – světlo 230 Vac v místn. VS
- kabeláž MaR a Elektro, vč. propojovací krabice M-Bus.

2.3 Projekt neřeší

- Napájecí vývod nn v nadřazeném napájecím nn rozváděči,
- návrh zemnicí soustavy v místnosti VS,
- kabeláž pro datovou síť teplárny.
- návrh EZS v objektu VS,
- rozšíření vizualizačního SW nadřazeného systému na dispečinku teplárny,
- návrh FM oběhových čerpadla – zahrnuto v části strojní,
- návrh pohonů regulačních ventilů HUV – zahrnuto v části strojní,
- návrh elektro-pohonů solenoidových ventilů – zahrnuto v části strojní,
- návrh měřicích sestav měření tepla – zahrnuto v části strojní,
- návrh průtokoměrů s modulem pro pulsní výstup proteklého objemu – zahrnuto v části strojní,
- úpravu vizualizačního SW nadřazeného systému na dispečinku teplárny (je obsaženo v části D5).

3 PROJEKČNÍ PODKLADY

- a) PD části strojně-technologické.

4 ROZDĚLENÍ NA PROVOZNÍ SOUBORY A KONSTRUKČNÍ OBJEKTY

Část D4.01 - VS Masarykova 447; D4.01.2 - MaR + Elektro dále již není rozčleněna.

5 SYSTÉM ZEMNĚNÍ, OCHRANA PROTI RUŠIVÝM VLIVŮM

5.1 Uzemnění

Uzemnění jednotlivých zařízení bude připojeno na stávající uzemňovací síť dle ČSN 33 2000-4-41. Zařízení vybavené vnější uzemňovací svorkou bylo připojeno samostatným zemnicím vodičem CYA (průřez 10 mm²) na nejbližší zemnicí bod (ocelovou konstrukci pevně propojenou se zemnicí sítí stavebního objektu). Veškeré části vodivých kabelových tras budou v celé své délce pospojovány a uzemněny na nejbližší zemnicí bod měděným vodičem CYA žlutozelené barvy o průřezu jádra minimálně 6 mm².

Pozn: V místnosti VS bude instalována nová ekvipotenciální přípojnice. Přípojnice bude připojena vodičem CY 16 ŽŽ na zemnicí soustavu ve stavebním objektu nebo na PEN v napájecím nn rozváděči. PE nového nn rozváděče RDM1 a ochranné pospojení v místn. VS budou z ekv. přípojnice připojeny vodičem CYA 6 ŽŽ.

5.2 Stínění

Stínění kabelů bude připojeno na straně RDM-1 na straně polní instrumentace izolovaně ukončeno (vždy u posledního zařízení). Armování silových kabelů připojit k PE na obou kocích.

6 NAPÁJECÍ SOUSTAVA

6.1 Popis a požadavky na napájecí systém

Ve stávajícím nn rozváděči pro napájení RDM-1 v VS je požadován vývod TN-S, 230V, s jističem 16 A / 1B.

6.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Základní: automatickým odpojením obvodu od sítě

Doplňková: proudovým chráničem s vybavovacím proudem IDn = 30 mA.

Zvýšená: ochranným pospojením ve spojení se základní ochrannou, uvedení vodivých hmot a elektrických předmětů tř.1 na stejný potenciál.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (pro obvody s napětím 24V DC) je provedena malým napětím (PELV a SELV) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

6.3 Rozvodná soustava

- 3+PEN ~50Hz 400V / TN-C-S napájecí nn rozváděč v objektu
- 3 PE+N, ~50Hz, 400V TN-S nový nn rozváděč RDM-1
- 24Vdc PELV napájení zařízení MaR (napájecí zdroj 24Vdc)

6.4 Instalovaný výkon

Viz 2.1 - SEZNAM SPOTŘEBIČŮ; viz bod 8.2 této TZ.

7 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ PROSTŘEDÍ A NEBEZPEČNÝCH PROSTORŮ

Všechny dotčené prostory jsou z hlediska působení vnějších vlivů ve smyslu ČSN 332000-5-51 považovány za prostory normální.

7.1 Teplota prostředí

- Teplota okolí v místn. VS: (+5 až +40) °C /AA5/

7.2 Venkovní provoz

Nová zařízení MaR a Elektro vč. kabeláže nebudou ve venkovních prostorech, s výjimkou snímače teploty venkovní atmosféry.

8 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ČÁSTI ELEKTRO

Viz seznamy a výkresy:

- 2.1 - Seznam spotřebičů
- 2.5 - Specifikace
- 3.1 - Blokové schéma
- 3.2 - Dispozice
- 3.3 - Technologické schéma

8.1 Stručný popis technologie

Technologie je objektová předávací stanice (VS) - výměňiková stanice (VS) voda/voda., viz 3.3 - Technologické schéma.

8.2 Energetická bilance RDM-1

3f sdružené napětí (U):	400	V
Příkon spotřebičů technologie VS (P ₁):	9,8	kW
Vlastní spotřeba RDM1 (P ₂):	0,500	kW
Celkový instalovaný příkon (P _i):	10,3	kW
Činitel náročnosti skupiny spotřebičů (β):	1	-
Výpočtový soudobý příkon (P _v):	10,3	kW
Účinník (cos φ):	1	-
Výpočtový proud (I _v):	14,9	A

$P_i = P_1 + P_2$	[W]
$P_v = \beta \times \sum P_i$	[W]
$I_v = P_v / [(\sqrt{3}) \times U \times \cos \phi]$	[A, W, V]

Pozn: do bilance není zahrnuta servisní zásuvka 10 A v RDM-1.

8.3 Nový nn rozváděč RDM-1

V místnosti technologie VS bude instalován nový nn rozváděč RDM-1 (MaR+Elektro), 3 PE+N, ~50Hz, 400V TN-S.

Do RDM-1 bude připojeno napájení 400 V ze stávajícího nn rozváděče v objektu: 1x TN-S vývod se sdruženým napětím 400V, s jističem 25 A.

V RDM-1 budou vývody pro spotřebiče v technologii VS – viz 2.1 Seznam spotřebičů.

Požadavky na nn rozváděč RDM-1 – viz výkr. 3.1 - Blokové schéma.

Pozn: ve stupni PD pro realizaci může být RDM-1 rozdělen na RDM-1 a RDM-2, pro každou ze dvou technologických částí VS4 jeden nn rozváděč MaR + Elektro.

8.4 RDM-1 - ochrana proti zkratu a přetížení

Výpočty zkratových poměrů a dimenzování jistění v nn obvodech nově připojených spotřebičů budou provedeny v rámci PD pro realizaci. Na základě těchto výpočtů budou s ohledem na výpočtový proud I_v a délku a způsob uložení kabelů stanoveny:

- Vypínací hodnoty nadproudových ochran a proudových chráničů,
- průřezy vodičů v silových kabelech,
- zkratová odolnost použitých zařízení.

9 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ČÁSTI MaR

Viz seznamy a výkresy:

- 2.2 - Seznam signálů
- 2.3 - Seznam přístrojů
- 2.5 - Specifikace
- 3.1 - Blokové schéma
- 3.2 - Dispozice
- 3.3 - Technologické schéma

9.1 Stručný popis technologie

Předmětná technologie je výměníková stanice (VS) typu „Voda / Voda“, viz výkr. 3.3 - Technologické schéma.

9.2 DDC kontrolér

Dle požadavku investora bude pro monitorování a řízení technologického procesu VS použit systém DDC.

DDC (Direct Digital Controller) je řídicí počítač navenek vykonávající funkci podobně jako PLC (Programmable Logic Controller). DDC odpovídající HW konfigurace s aplikačním SW pro danou technologii VS bude umístěn v RDM-1.

Obsazení I/O DDC viz 2.2 – Seznam signálů.

DDC bude vybaven ethernetovým komunikačním rozhraním Modbus pro přenos dat do nadřazeného systému SCADA v dispečinku teplárny. Datová komunikace viz výkr. 3.1 – Blokové schéma, list 2.

9.3 Operátorský panel (OP)

Barevný, dotykový OP bude vhodného typu pro komunikaci s DDC a s nadřazeným systémem na dispečinku teplárny. Datová komunikace viz výkr. 3.1 – Blokové schéma, list 2.

OP bude osazen na čelním panelu RDM-1.

9.4 Nouzové vypnutí VS (ESD)

Dle požadavku investora nebudou zapojeny žádné ochrany působící nezávisle na DDC.

9.5 Optický rozváděč OR03 a datová komunikace

Datová komunikace viz výkr. 3.1 – Blokové schéma, list 2.

- a) V OR bude ukončen 1x optický kabel single-mode - 16 vláken, 6 párů bude ukončeno v optické vaně, dva páry z nich budou připojeny a propojeny,
- b) optický signál ethernetu bude převeden převodníkem optika/metalika,
- c) v RDM 1 bude instalován Switch Ethernet a datový koncentrátor (DK).

9.6 Polní měřicí přístroje

Snímače průtoku, hladiny, tlaku, teploty a měřicí sestavy pro měření tepla viz 2.3 - Seznam přístrojů.

Signály polních přístrojů viz 2.2 - Seznam signálů budou připojeny na:

- a) I/O DDC,
- b) komunikační sběrnici M-Bus.

9.7 Akční členy

Viz 2.3 - Seznam přístrojů

- a) pohon regulačních ventilů V1, V11, V16 s funkcí HUV:
 - pohon s elektromotorem s funkcí NC (při výpadku ovládacích energií zavírá),
 - žádaná poloha: unifikovaný signál 0-10 V z DDC,
 - koncový spínač polohy „Zavřen“,
 - ovládání v automatickém režimu, manuální zásah pouze přímo na krabici pohonu.

- b) pohon solenoidových ventilů V10, V24, V26:
 - pohon s funkcí NC (při výpadku ovládací energie zavírá),
 - signál „Otevřít/Zavřít“ 230Vac,
 - bez koncových spínačů polohy,
 - ovládání: přepínač „R-O-A“ na čelním panelu RDM-1
- c) frekvenční měniče FM103.1, FM103.2, FM113:
 - FM integrovaný s čerpadlem
 - Start/Stop FM: binární vstup aktivní, pro ovládání pasivním reléovým kontaktem
 - žádané otáčky: unifikovaný signál 0-10 V z DDC,
 - ovládání: přepínač „R-O-A“ na čelním panelu RDM-1

9.8 Datová síť teplárny

VS bude připojena do sběrnice M-Bus, viz výkr. 3.1 – Blokové schéma.

Celkově bude pro všechny VS a VS instalována nová optická a metalická kabeláž:

- a) Metalický kabel pro sběrnici M-Bus bude instalován do všech dotčených VS v rámci akce „D4 – Objektové předávací stanice“. Zakončen bude vždy v samostatné propojovací krabici pro M-Bus.
- b) Optická kabeláž nebude připojena.
- c) Řešení metalické a optické kabeláže pro rozšíření komunikační datové sítě teplárny je řešeno v samostatné část PD společné pro všechny dotčené VS v rámci akce „Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0“. Komunikační metalické kabely (M-Bus) budou ukončeny ve spojovacích krabicích v každé VS.
 - spojovací krabice M-Bus jsou součástí zařízení VS,
 - optické rozváděče v každé VS jsou dodávka potrubní části.

9.9 Systém detekce netěsnosti v potrubí

Systém je součástí dodávky potrubní části, viz: „Výkres č. 7: Klatovy, Reko CZT v 2a, D3, DPS - 07, Návrh zapojení alarm systému“

V této VS bude systém detekce pro potrubní sekci S-02, S-03 a šest propojovacích krabic pro potrubní vodiče systému detekce netěsnosti potrubí, viz výkr. 3.1 – Blokové schéma – list 3.

9.10 EZS

Nebude instalována žádná EZS.

10 KABELÁŽ (společně pro MaR a Elektro)

10.1 Kabely

- a) Silové kabely: budou stanoveny v DPS pro realizaci.
- b) Signálové kabely: budou stanoveny v DPS pro realizaci.
- c) Nebudou instalovány sdružovací krabice.

10.2 Kabelové trasy

- a) Hlavní kabelové trasy:
 - drátové kabelové žlaby osazené na pomocných ocelových konstrukcích z ocelových žár. zinkovaných nosných prvků.
- b) Podružné kabelové trasy:
 - podle potřeby kabelové ochranné trubky nebo pomocné ocelové konstrukce z ocelových žár. zinkovaných nosných prvků.
 - veškeré vodivé části tras budou vodivě pospojovány a uzemněny na nejbližší uzemňovací bod.
 - v celé délce pokládky bude kabeláž urovňována a upevněna ke kabelovým žlabům stahovacími páskami a bude označena dle kabelového seznamu, označení bude na koncích a přestupech z obou stran.
- c) Kabelové prostupy - běžné prostupy zdí, ne protipožární.

10.3 Lešení

Lešení nebude pro instalaci zařízení MaR a Elektro potřeba.

11 ZKOUŠKY

Zhotovitel zajistí ukončení montážních prací včetně seřízení, oživení, individuálních zkoušek, komplexního odzkoušení za účasti zástupce zákazníka.

Dodávka a validace nových SW aplikací a SW úprav aplikačního a vizualizačního systému dispečinku je protiplnění objednatele. Finální individuální vyzkoušení obou měřicích okruhů zajistí, provede a předá zhotovitel za účasti zástupců objednatele.

Budou vyhotoveny výchozí revizní zprávy zařízení dle specifikace projektu pro provádění stavby, platným norem a předpisů.

Zhotovitel zajistil vlastní uvedení díla do trvalého provozu a protokolární předání díla objednateli bez vad a nedodělků.

12 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI

Nejsou žádné požadavky.

13 NORMY A PŘEDPISY

- | | |
|------------------------------------|--|
| • ČSN 33 2000-1 ed.2 | Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice |
| • ČSN 33 2000-2-21 | Definice, kapitola 21-pokyn k užívání všeobecných termínů |
| • ČSN 33 2000-4-41 ed.2 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem |
| • ČSN 33 2000-4-42 ed.2 | Ochrana před účinky tepla |
| • ČSN 33 2000-4-43 ed.2 | Ochrana před nadproudy |
| • ČSN 33 2000-4-443 ed.3 | Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím |
| • ČSN 33 2000-4-444 | Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením |
| • ČSN 33 2000-4-45 | Ochrana před podpětím |
| • ČSN 33 2000-4-473 | Opatření k ochraně proti nadproudům |
| • ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy |
| • ČSN 33 2000-5-52 ed.2 | Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení |
| • ČSN 33 2000-5-537 ed.2 | Přístroje pro odpojování a spínání |
| • ČSN 33 2000-5-52 ed.2 | Elektrická vedení |
| • ČSN 33 2000-5-54 ed.3 | Uzemnění a ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování |
| • ČSN 33 2000-6 ed.2 | Revize elektrických zařízení, část 6 |
| • ČSN 347402 | Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů |
| • ČSN EN 60529 | Stupně ochrany krytem (Krytí – IP kód) |
| • ČSN EN 61000-6-4 ed. 2 | Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí |
| • ČSN EN 61140 ed. 2 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení |
| • ČSN EN 12464-1 | Světlo a osvětlení – osvětlení pracovních prostorů |
| • ČSN EN 50172 | Systémy nouzového osvětlení |
| • ČSN EN 1838 | Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení |
| • ČSN 33 21 30 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody |
| • ČSN 33 21 80 | Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů |
| • ČSN 33 01 65 ed.2 | Značení vodičů barvami nebo číslicemi |
| • ČSN 34 16 10 | El. silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách |
| • ČSN 33 15 00 Z1-Z4 | Revize elektrických zařízení |
| • ČSN 06 10 08 | Požární bezpečnost tepelných zařízení |
| • ČSN EN 50110-1 ed.3 | Obsluha a práce na el. zařízeních |
| • ČSN EN 61439-1 ed.2 | Rozvaděče NN |
| • ČSN 73 08 02 | Požární bezpečnost staveb, nevýrobní objekty |
| • Zákon č.262/2006 - Zákoník práce | |

 Centrální předávací stanice Sídliště Nová Ves 415 01 Teplice www.sitez.cz	1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0, Et. 2 D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro	Č. Zak.: 13 - 19 P. č. dok.: 01.1 St. PD: DPS – pro výběr dodavatele Datum: 04 / 2021 Rev.: 0
--	---	--

- Zákon č. 22/1997 Sb. (ve znění zákona č. 71/2000 Sb.) o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.
- Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č.50 /78 sb. ČÚBP o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška č.73/2010 sb. o stanovení vyhrazených elektrických zařízení
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., stanovující základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu
- Nařízení vlády ČR č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.
- Nařízení vlády ČR č. 18/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.
- Nařízení vlády ČR č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.

14 PO A BOZP

Viz souhrnná TZ pro akci „Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0“.



SITEZ s.r.o.

Sídlíště Nová Ves - CPS
415 01 Teplice
tel.: 417 532 110
www.sitez.cz

Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2

**Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0
Horkovod, Etapa 2; D4 - Objektové předávací stanice
D4.03 - OPS VS4
D4.03.2 - MaR + Elektro**

DPS - pro výběr dodavatele

2 - Seznamy

MaR + Elektro

Zakázkové číslo: 13 - 19
Datum: 04 / 2021

Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

Pořadové číslo: **02.0**

Paré:

1



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2
D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro
Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2
Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele
Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.1
Zak. číslo: 13 - 19
Revize: Rev. 0 - 04/21
Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.1 - SEZNAM SPOTŘEBIČŮ

Č. ř.	Položka	Umístění vývodu	Název spotřebiče	Typ	Výrobce	Napětí [V]	Výkon [kW]	Jmen. I [A]	Rozběh. I [A]	Způsob spouštění	Aparát	Poznámka
01	RDM-1	---	RDM-1 - VLASTNÍ SPOTŘEBA	---	---	400	0,500	---	---	---	---	nezahrnuje servisní zásuvku 230V/10A v RDM-1
02	FM103.1	RDM-1	FREKVENČNÍ MĚNIČ - ČERPADLO ÚT	---	---	400	4,000	---	---	frekvenční měnič	P3.1	Čerpadlo s integrovaným frekvenčním měničem
03	FM103.2	RDM-1	FREKVENČNÍ MĚNIČ - ČERPADLO ÚT	---	---	400	4,000	---	---	frekvenční měnič	P3.2	Čerpadlo s integrovaným frekvenčním měničem
04	M106.1	RDM-1	MOTOR - ČERPADLO DOPLŇOVÁNÍ	---	---	400	0,500	---	---	softstartér	P6.1	
05	M106.2	RDM-1	MOTOR - ČERPADLO DOPLŇOVÁNÍ	---	---	400	0,500	---	---	softstartér	P6.2	
06	FM113	RDM-1	FREKVENČNÍ MĚNIČ - ČERPADLO ÚT	---	---	230	0,190	---	---	frekvenční měnič	P13	Čerpadlo s integrovaným frekvenčním měničem
07	M121	RDM-1	MOTOR - ČERPADLO NABÍJENÍ TV	---	---	230	0,220	---	---	stykač	P21	
08	M122	RDM-1	MOTOR - ČERPADLO CÍRKULACE TV	---	---	230	0,345	---	---	stykač	P22	
09	Q4.1	RDM-1	PŘEPOČÍTÁVAČ TEPLA	---	---	230	0,010	---	---	---	Q4	měřicí sestava
10	Q14.1	RDM-1	PŘEPOČÍTÁVAČ TEPLA	---	---	230	0,010	---	---	---	Q14	měřicí sestava
11	Q18.1	RDM-1	PŘEPOČÍTÁVAČ TEPLA	---	---	230	0,010	---	---	---	Q18	měřicí sestava
12	---	RDM-1	ZÁŘIVKA V MÍSTNOSTI VS			230	0,010	---	---	spínač	---	instalační vypínač IP44
13												
14												



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2
D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro
Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2
Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.2
Zak. číslo: 13 - 19
Revize: Rev. 1 - 07/21
Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.2 - SEZNAM SIGNÁLŮ

Č. ř.	Pol.	Název signálu	DDC / adresa	I/O	Typ signálu	Odkud	Kam	Měřicí rozsah	M. jedin.	L	H	LL	T	ESD	Poznámka
01	DDC	Datová komunikace	--	data	Ethernet Modbus	RDM-1: DDC	ŘS DISPEČIN	--	--	--	--	--	--	--	datová komunikace viz výkres č. 03.1 - Blokové schéma. list 2
02	F9	PRŮTOK DOPLŇOVACÍ VODY (FIQ)	--	DI	pulsní	Pole: F9	Pole: Q4.1	--	--	--	--	--	--	--	vodoměr s pulsním výstupem proteklého objemu (připojen do Q4.1, ne pro přepoččet tepla, jen pro odeslání dat přes ModBus)
03	F23	PRŮTOK PITNÉ VODY (FIQ)	--	DI	pulsní	Pole: F23	Pole: Q18.1	--	--	--	--	--	--	--	vodoměr s pulsním výstupem proteklého objemu (připojen do Q18.1, ne pro přepoččet tepla, jen pro odeslání dat přes ModBus)
04	F25	PRŮTOK DOPLŇOVACÍ VODY (FIQ)	--	DI	T	Pole: F25	Pole: Q14.1	--	--	--	--	--	--	--	vodoměr s pulsním výstupem proteklého objemu (připojen do Q14.1, ne pro přepoččet tepla, jen pro odeslání dat přes ModBus)
05	L1	HLADINA V DOPLŇOVACÍ NÁDRŽI (LIS - LS,HS)	--	AI	0-10 V	Pole: L1	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač hladiny hydrostatický
06	L2	MIN. HAVARIJNÍ HLADINA V DOPLŇOVACÍ NÁDRŽI (LISZA - LLZ)	--	DI	24V dc	Pole: L2	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	spínač hladiny - beznapěťový kontakt
07	L3	ZAPLAVENÍ VS (LISZA - HZ)	--	DI	24V dc	Pole: L3	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	spínač hladiny - beznapěťový kontakt
08	P1	MIN. PŘETLAK V SEKUND. STRANĚ TOPNÉHO SYSTÉMU (PISZA - LLZ)	--	DI	24V dc	Pole: P1	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	spínač tlaku - beznapěťový kontakt
09	P2	PŘETLAK V SEKUND. STRANĚ TOPNÉHO SYSTÉMU (PIS - HS, LS)	--	AI	0-10 V	Pole: P2	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač tlaku
10	P3	PŘETLAK V HORKOVODU - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ (PI)	--	AI	0-10 V	Pole: P3	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač tlaku
11	P4	PŘETLAK V HORKOVODU - ZPĚTNÉ POTRUBÍ (PI)	--	AI	0-10 V	Pole: P4	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač tlaku
12	Q4	MNOŽSTVÍ PŘEDANÉHO TEPLA HV (UIQ)	--	data	RS485 M-BUS	Pole: Q4.1	RDM-1: DK								měřicí sestava Q4.1; F4.2; T4.3; T4.4
13	Q14	MNOŽSTVÍ PŘEDANÉHO TEPLA HV (UIQ)	--	data	RS485 M-BUS	Pole: Q14.1	RDM-1: DK	--	--	--	--	--	--	--	měřicí sestava Q14.1; F14.2; T14.3; T14.4
14	Q18	MNOŽSTVÍ PŘEDANÉHO TEPLA HV (UIQ)	--	data	RS485 M-BUS	Pole: Q18.1	RDM-1: DK	--	--	--	--	--	--	--	měřicí sestava Q18.1; F18.2; T18.3; T18.4



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2

D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro

Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2

Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.2

Zak. číslo: 13 - 19

Revize: Rev. 1 - 07/21

Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.2 - SEZNAM SIGNÁLŮ

Č. ř.	Pol.	Název signálu	DDC / adresa	I/O	Typ signálu	Odkud	Kam	Měřicí rozsah	M. jedn.	L	H	LL	T	ESD	Poznámka
15	T1	TEPLOTA - TEPLOVOD - PŘÍVOD (TICS)	--	AI	Ni1000	Pole: T1	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač teploty
16	T2	MAX. TEPLOTA - TEPLOVOD - PŘÍVOD (TISZA - HZ)	--	DI	24V dc	Pole: T2	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	spínač teploty - pasiv. reléový kontakt
17	T3	TEPLOTA TV - TEPLOVOD - PŘÍVOD (TICS)	--	AI	Ni1000	Pole: T3	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač teploty
18	T4	MAX. TEPLOTA - TEPLOVOD - PŘÍVOD (TISZA - HZ)	--	DI	24V dc	Pole: T4	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	spínač teploty - pasiv. reléový kontakt
19	T5	TEPLOTA TV (TICS)	--	AI	Ni1000	Pole: T3	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač teploty
20	T6	MAX. TEPLOTA TV (TISZA - HZ)	--	DI	24V dc	Pole: T4	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	spínač teploty - pasiv. reléový kontakt
21	T7	TEPLOTA V NÁDRŽI TV - NAHOŘE (TIS)	--	AI	Ni1000	Pole: T5	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač teploty
22	T8	TEPLOTA V NÁDRŽI TV - DOLE (TIS)	--	AI	Ni1000	Pole: T6	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač teploty
23	T9	MAX. TEPLOTA UVNITŘ VS (TISZA - HZ)	--	DI	24V dc	Pole: T7	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	spínač teploty - pasiv. reléový kontakt
24	T10	VENKOVNÍ TEPLOTA V ATM. (TIC)	--	AI	Ni1000	Pole: T8	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač teploty
25	T11	VENKOVNÍ TEPLOTA V ATM. (TIC)	--	AI	Ni1000	Pole: T8	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	snímač teploty
26	HZ1	NOUZOVÉ VYPNUTÍ VS	--	DI	24V dc	Pole: HZ1	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	nouzové červené tl. na vstupu VS
27	S3.1	FM103.1 - ŽÁDANÉ OTÁČKY	--	AO	0-10 V	RDM-1: DDC	Pole: FM103.1	--	--	--	--	--	--	--	FM oběh. čerpadla P3.1, manuální přepínač "A-O-R" na RDM-1; TV ZPĚTNÁ TEPLOVOD
28	S3.1	FM103.1 - PORUCHA	--	DI	24V dc	Pole: FM103.1	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	- " -
29	S3.1	FM103.1 - START / STOP	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	Pole: FM103.1	--	--	--	--	--	--	--	- " -
30	S3.2	FM103.2 - ŽÁDANÉ OTÁČKY	--	AO	0-10 V	RDM-1: DDC	Pole: FM103.2	--	--	--	--	--	--	--	FM oběh. čerpadla P3.2, manuální přepínač "A-O-R" na RDM-1; ZPĚTNÁ TEPLOVOD
31	S3.2	FM103.2 - PORUCHA	--	DI	24V dc	Pole: FM103.2	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	- " -
32	S3.2	FM103.2 - START / STOP	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	Pole: FM103.2	--	--	--	--	--	--	--	- " -



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2
D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro
Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2
Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.2
Zak. číslo: 13 - 19
Revize: Rev. 1 - 07/21
Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.2 - SEZNAM SIGNÁLŮ

Č. ř.	Pol.	Název signálu	DDC / adresa	I/O	Typ signálu	Odkud	Kam	Měřicí rozsah	M. jedn.	L	H	LL	T	ESD	Poznámka
33	S6.1	M106.1 - START / STOP	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	RDM-1	--	--	--	--	--	--	--	čerpadlo P6.1, manuální přepínač "A-0-R" na RDM-1; DOPLŇOVACÍ VODA
34	S6.1	M106.1 - PORUCHA	--	DI	24V dc	RDM-1	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	- " -
35	S6.2	M106.2 - START / STOP	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	RDM-1	--	--	--	--	--	--	--	čerpadlo P6.2, manuální přepínač "A-0-R" na RDM-1; DOPLŇOVACÍ VODA
36	S6.2	M106.2 - PORUCHA	--	DI	24V dc	RDM-1	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	- " -
37	S13	FM103.1 - ŽÁDANÉ OTÁČKY	--	AO	0-10 V	RDM-1: DDC	Pole: FM113	--	--	--	--	--	--	--	FM oběh. čerpadla P13, man. přepínač "A-0-R" na RDM-1; TEPLOVOD PŘÍVOD
38	S13	FM103.1 - PORUCHA	--	DI	24V dc	Pole: FM113	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	- " -
39	S13	FM103.1 - START / STOP	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	Pole: FM113	--	--	--	--	--	--	--	- " -
40	S21	M121 - START / STOP	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	RDM-1	--	--	--	--	--	--	--	čerpadlo P21, manuální přepínač "A-0-R" na RDM-1; PITNÁ VODA
41	S22	M122 - START / STOP	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	RDM-1	--	--	--	--	--	--	--	čerpadlo P22, manuální přepínač "A-0-R" na RDM-1; CÍRKULACE
42	V1	V1 - ŽÁDANÁ POLOHA	--	AO	0-10 V	RDM-1: DDC	Pole: V1	--	--	--	--	--	--	--	regulační ventil, elektrohydraul. pohon s funkcí HUV; PŘÍVOD HORKOVOD
43	V1	V1 - ZAVŘÍT	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	Pole: V1	--	--	--	--	--	--	--	- " -
44	V1	V1 - ZAVŘEN	--	DI	24V dc	Pole: V1	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	- " -
45	V11	V11 - ŽÁDANÁ POLOHA	--	AO	0-10 V	RDM-1: DDC	Pole: V11	--	--	--	--	--	--	--	regulační ventil, elektrohydraul. pohon s funkcí HUV; PŘÍVOD HORKOVOD
46	V11	V11 - ZAVŘÍT	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	Pole: V11	--	--	--	--	--	--	--	- " -
47	V11	V11 - ZAVŘEN	--	DI	24V dc	Pole: V11	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	- " -
48	V16	V16 - ŽÁDANÁ POLOHA	--	AO	0-10 V	RDM-1: DDC	Pole: V16	--	--	--	--	--	--	--	regulační ventil, elektrohydraul. pohon s funkcí HUV; PŘÍVOD HORKOVOD
49	V16	V16 - ZAVŘÍT	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	Pole: V16	--	--	--	--	--	--	--	- " -
50	V16	V16 - ZAVŘEN	--	DI	24V dc	Pole: V16	RDM-1: DDC	--	--	--	--	--	--	--	- " -



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2

D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro

Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2

Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.2

Zak. číslo: 13 - 19

Revize: Rev. 1 - 07/21

Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.2 - SEZNAM SIGNÁLŮ

Č. ř.	Pol.	Název signálu	DDC / adresa	I/O	Typ signálu	Odkud	Kam	Měřicí rozsah	M. jedm.	L	H	LL	T	ESD	Poznámka
51	V10	V10 - OTEVŘÍT	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	Pole: V10	--	--	--	--	--	--	--	solenoidový ventil 230V; manuální přepínač "A-0-R" na RDM-1; VODA DOPLŇOVACÍ
52	V24	V24 - OTEVŘÍT	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	Pole: V24	--	--	--	--	--	--	--	solenoidový ventil 230V; manuální přepínač "A-0-R" na RDM-1; VODA DOPLŇOVACÍ
53	V26	V26 - OTEVŘÍT	--	DO	24V dc	RDM-1: DDC	Pole: V26	--	--	--	--	--	--	--	solenoidový ventil 230V; manuální přepínač "A-0-R" na RDM-1; EXPANZE
54															
55															
56															
57															
58															

Pozn. :

- A) Elektropneumatické pohony reg. ventilů V1, V11 a V16 budou v provedení s funkcí NC, tj. zavírají při ztrátě ovládací energie.
- B) Solenoidové ventily V10, V24 a V26 budou v provedení s funkcí NC, tj. zavírají při ztrátě ovládací energie.
- C) DO/DI DDC budou od úrovně nn odděleny odělovacími relé.
- D) Veškeré provozní i nouzové (havarijní) funkce ASŘTP budou dle požadavku investora realizovány pouze DDC.



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2

D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro

Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2

Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.3

Zak. číslo: 13 - 19

Revize: Rev. 1 - 07/21

Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.3 - SEZNAM PŘÍSTROJŮ

Č. ř.	Pol.		Typ	Výrobce	Specifik. kód	Měřicí / ovl. signál	Měřicí rozsah	Nast. měřicí rozsah	Měřicí jedn.		Poznámka	
01	POLNÍ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE											
02	F9	Vodoměr	--	--	--	DO - pulsní pasivní	beznapěť. kontakt	--	--	l/h	--	<u>součást dodávky části strojní</u> - vodoměr vč. impuls. výstupu je součást dodávky části strojní
03	F23	Vodoměr	--	--	--	DO - pulsní pasivní	beznapěť. kontakt	--	--	l/h	--	- " -
04	F25	Vodoměr	--	--	--	DO - pulsní pasivní	beznapěť. kontakt	--	--	l/h	--	- " -
05	L1	Snímač hladiny	--	--	--	AO pasivní	0-10 V	--	--	m	--	ponorná hydrostatická sonda
06	L2	Spínač hladiny	--	--	--	DO pasivní	beznapěť. kontakt	--	--	--	--	spínač hladiny magnetický kompaktní - na skleněný stavoznak
07	L3	Spínač hladiny	--	--	--	DO pasivní	beznapěť. kontakt	--	--	--	--	plováčkový nebo vodivostní spínač hladiny zaplavení
08	P1	Spínač tlaku	--	--	--	DO pasivní	beznapěť. kontakt	--	--	bar g	--	membránový spínač tlaku, vč. manometrového ventilu, závit. návarek na potrubí je součást dodávky části strojní
09	P2	Snímač tlaku	--	--	--	AO pasivní	0-10V	--	--	bar g	--	piezoelektrický snímač relat. tlaku, vč. manometrového ventilu, závit. návarek na potrubí je souč. dodávky části strojní
10	P3	Snímač tlaku	--	--	--	AO pasivní	0-10V	--	--	bar g	--	- " -
11	P4	Snímač tlaku	--	--	--	AO pasivní	0-10V	--	--	bar g	--	- " -
12	Q4	Kalorimetr - měřicí sestava - přepočítávač Q4.1 - UZ snímač průtoku F4.2 - snímač teploty T4.3 - snímač teploty T4.4	--	--	--	data	M-Bus	--	--	MJ	--	<u>součást dodávky části strojní</u> - měřicí sestava pro měření tepla, napájení 230 Vac, přídatný modul 1x DI pro pulsní výstup dalšího vodoměru k přenosu jeho měření do sběrnice M-Bus
13	Q14	Kalorimetr - měřicí sestava - přepočítávač Q14.1 - UZ snímač průtoku F14.2 - snímač teploty T14.3 - snímač teploty T14.4	--	--	--	data	M-Bus	--	--	MJ	--	- " -



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2
D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro
Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2
Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.3
Zak. číslo: 13 - 19
Revize: Rev. 1 - 07/21
Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.3 - SEZNAM PŘÍSTROJŮ

Č. ř.	Pol.		Typ	Výrobce	Specifik. kód	Měřicí / ovl. signál	Měřicí rozsah	Nast. měřicí rozsah	Měřicí jedn.		Poznámka	
14	Q18	Kalorimetr - měřicí sestava - přepočítávač Q18.1 - UZ snímač průtoku F18.2 - snímač teploty T18.3 - snímač teploty T18.4	--	--	--	data	M-Bus	--	--	MJ	--	- " -
15	T1	Snímač teploty	--	--	--	AO pasivní	Ni1000	--	--	°C	--	odporový snímač teploty stonkový + jímka do potrubí, závit. návarek na potrubí je součást dodávky části strojní
16	T2	Spínač teploty	--	--	--	DO pasivní	beznapěť. kontakt	--	--	°C	--	spínač teploty stonkový s kapilárou + jímka do potrubí, závit. návarek na potrubí je součást dodávky části strojní
17	T3	Snímač teploty	--	--	--	AO pasivní	Ni1000	--	--	°C	--	odporový snímač teploty stonkový + jímka do potrubí, závit. návarek na potrubí je součást dodávky části strojní
18	T4	Spínač teploty	--	--	--	DO pasivní	beznapěť. kontakt	--	--	°C	--	spínač teploty stonkový s kapilárou + jímka do potrubí, závit. návarek na potrubí je součást dodávky části strojní
19	T5	Snímač teploty	--	--	--	AO pasivní	Ni1000	--	--	°C	--	odporový snímač teploty stonkový, provedení přímo do potrubí bez teploměrové jímky, časová konstanta 2 - 4 s; závit. návarek na potrubí je součást dodávky části strojní
20	T6	Spínač teploty	--	--	--	DO pasivní	beznapěť. kontakt	--	--	°C	--	spínač teploty s kapilárou + jímka do potrubí, závit. návarek na potrubí je součást dodávky části strojní
21	T7	Snímač teploty	--	--	--	AO pasivní	Ni1000	--	--	°C	--	odporový snímač teploty stonkový + jímka do nádrže, závit. návarek je součást dodávky části strojní
22	T8	Snímač teploty	--	--	--	AO pasivní	Ni1000	--	--	°C	--	- " -
23	T9	Spínač teploty prostorový	--	--	--	DO pasivní	beznapěť. kontakt	--	--	°C	--	spínač teploty prostorový
24	T10	Snímač teploty, prostorový	--	--	--	AO pasivní	Ni1000	--	--	°C	--	snímač teploty prostorový (pro venkovní atm.)
25	T11	Snímač teploty, prostorový	--	--	--	AO pasivní	Ni1000	--	--	°C	--	snímač teploty prostorový (pro venkovní atm.)
26												
27												
28	AKČNÍ ČLENY											
29	S3.1	Frekvenční měnič oběhového čerpadla P3.1	--	--	--	1x AI 1x DI 1x DO	0-10 V 24Vdc beznapěť. kontakt	--	--	--	--	<u>součást dodávky části strojní</u> - FM je kompaktní s motorem čerpadla; - ZPĚTNÁ VODA



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2
D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro
Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2
Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.3
Zak. číslo: 13 - 19
Revize: Rev. 1 - 07/21
Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.3 - SEZNAM PŘÍSTROJŮ

Č. ř.	Pol.		Typ	Výrobce	Specifik. kód	Měřicí / ovl. signál	Měřicí rozsah	Nast. měřicí rozsah	Měřicí jedn.		Poznámka	
30	S3.2	Frekvenční měnič oběhového čerpadla P3.1	--	--	--	1x AI 1x DI 1x DO	0-10 V 24Vdc beznapět.	--	--	--	--	- " -
31	S13	Frekvenční měnič oběhového čerpadla P13	--	--	--	1x AI 1x DI 1x DO	0-10 V 24Vdc beznapět.	--	--	--	--	<u>součást dodávky části strojiní</u> - FM je kompaktní s motorem čerpadla; - TOPNÁ VODA
32	V1	Pohon regulačního HUV ventilu	--	--	--	1x AI 1x DI 1x DO	0-10 V beznapět. kontakt	--	--	--	--	<u>součást dodávky části strojiní</u> - elektrohydraulický pohon s funkcí NC, ovl. 0-10 V; napájení 24 Vac; konc. spínač polohy "Zavřen"; - TOPNÁ VODA
33	V11	Pohon regulačního HUV ventilu	--	--	--	1x AI 1x DI 1x DO	0-10 V beznapět. kontakt	--	--	--	--	- " -
34	V16	Pohon regulačního HUV ventilu	--	--	--	1x AI 1x DI 1x DO	0-10 V beznapět. kontakt	--	--	--	--	- " -
35	V10	Pohon solenoidového ventilu	--	--	--	1x DI 1x DO	230Vac	--	--	--	--	<u>součást dodávky části strojiní</u> - solenoidový pohon s funkcí NC, 230 V ac; konc. spínač zavřené polohy; - DOPLŇOVACÍ VODA
36	V24	Pohon solenoidového ventilu	--	--	--	1x DI 1x DO	230Vac	--	--	--	--	- " -
37	V26	Pohon solenoidového ventilu	--	--	--	1x DI 1x DO	230Vac	--	--	--	--	<u>součást dodávky části strojiní</u> - solenoidový pohon s funkcí NC, 230 V ac; konc. spínač zavřené polohy; - EXPANZE
38												
39												



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2

D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro

Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2

Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.4

Zak. číslo: 13 - 19

Revize: Rev. 1 - 07/21

Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.4 - SPECIFIKACE

Č. ř.	Projekt. položka	Název	Typ	Obj. č.	Výrobce	dodavatel	Umístění	Mn.	Jedn.	
01	Nový Elektro+MaR nn rozváděč RDM-1									
02	RDM1	nástěnná skříň oceloplechová, dvoukřídla s montážní deskou, Š x V x Hl . . . 1200 x 1200 x 300 mm	---	---	---	---	POLE	1 ks		včetně výroby a montáže
03	-	svorky řadové cca 100ks, svorky pojistkové řadové cca 30 ks, kab. žlaby, lišta Din35, propojovací vodiče, popisky, kab. vývodky cca 45 ks, N-můstek, PE, můstek, spojovací materiál pro RDM1	---	---	---	---	RDM1	1 set		
04	-	jistič 230V / 1 / 1-25A	---	---	---	---	RDM1	9 ks		
05	-	jistič 400V / 1 / 6A	---	---	---	---	RDM1	4 ks		
06	-	jističochránič 16A / 1+N / 30 mA	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
07	-	svodič přepětí FLP B+C maxi V/2	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
08	-	svodič přepětí SPD D + vazební člen RTO	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
09	-	relé miniaturní P 230V/2P + patice na DIN35	---	---	---	---	RDM1	16 ks		
10	-	přepínač R-0-A do panelu, 1x pól NO, 1x pól NC	---	---	---	---	RDM1	10 ks		
11	-	signálka 230Vac, do panelu, nízká	---	---	---	---	RDM1	12 ks		
12	-	zdroj 230Vac / 24Vdc / 15W - na DIN35	---	---	---	---	RDM1	1 ks		Pro OP
13	-	trafo 230Vac / 24Vac / 160VA - na DIN35	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
14	-	servisní zásuvka 230V / 16 A na DIN 35	---	---	---	---	RDM1	2 ks		
15	-	DDC kontrolér	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
16	-	Aplik. SW pro DDC kontrolér	---	---	---	---	RDM1	52 I/O		
17	-	Operátorský panel	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
18	-	Aplik. SW pro OP	---	---	---	---	RDM1	52 ks		
19	-	Datový koncentrátor	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
20	-	HW modul pro M-Bus master do datového koncentrátoru	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
21	-	Převodník M-Bus / Ethernet (metalika/ metalika)	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
22	-	Switch Ethernet - 5 port /10/100Mb/s	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
23	-	spojovací krabice nástěnná pro M-Bus IP44	---	---	---	---	RDM1	1 ks		
24										
25										
26	Stávající napájecí rozváděč v objektu									
27	RM	nový vývod 400V / 25A/B3	---	---	---	---	SO	1 set		elektroměr pro nefakturační měření



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2
D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro
Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2
Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.4
Zak. číslo: 13 - 19
Revize: Rev. 1 - 07/21
Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.4 - SPECIFIKACE

Č. ř.	Projekt. položka	Název	Typ	Obj. č.	Výrobce	dodavatel	Umístění	Mn.	Jedn.	
28										
29										
30		Systém detekce netěsnosti v potrubí								
31		Skříň a spojovací krabice systému netěsnosti	---	---	---	---	VS	1 set		dodávka části strojní
32		kabeláž a zapojení	---	---	---	---	VS	1 set		
33										
34										
35		Nový optický rozváděč OR03								
36		OR - nástěnná skříň, vývody, mont. materiál	---	---	---	---	VS	1 set		
37		Optický pigtail dle typu opt. vlákna pro zakončení optického kabelu v optické vaně	---	---	---	---	OR03	16 ks		
38		opt. vana pro 1x 16 - vláknový opt. kabel	---	---	---	---	OR03	1 ks		
39		opt. propojka	---	---	---	---	OR03	1 ks		
40		Převodník optika/metalika (Ethernet)	---	---	---	---	OR03	1 ks		
41										
42										
43		Polní přístroje								
44	F9, F23, F25	vodoměr s vysílačem pulsů	---	---	---	---	pole	3 ks		dodávka části strojní
45	L1	Snímač hladiny	---	---	---	---	pole	1 ks		ponorná hydrostatická sonda
46	L2	Spínač hladiny	---	---	---	---	pole	1 ks		na skleněný stavoznak
47	P1	Spínač tlaku	---	---	---	---	pole	1 ks		vč. manometrového nerez ventilu
48	P2, P3, P4	Snímač tlaku	---	---	---	---	pole	3 ks		vč. manometrového nerez ventilu
49	Q4, Q14, Q18	"Kalorimetr - měřicí sestava - 1x přepočítávač - 1x UZ snímač průtoku - 1x snímač teploty - 1x snímač teploty - napájení 230V ac - 1x modul pro pulsní vstup	---	---	---	---	pole	3 set		dodávka části strojní
50	T1, T3, T7, T8	Snímač teploty + jímka	---	---	---	---	pole	4 ks		Ni1000 do jímky, vč. jímky



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2

D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro

Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2

Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.4

Zak. číslo: 13 - 19

Revize: Rev. 1 - 07/21

Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.4 - SPECIFIKACE

Č. ř.	Projekt. položka	Název	Typ	Obj. č.	Výrobce	dodavatel	Umístění	Mn.	Jedn.	
51	T2, T4, T6	Spínač teploty + jímka	---	---	---	---	pole	3 ks		stonkový + jímka, beznap. kontakt
52	T5	Snímač teploty stonkový	---	---	---	---	pole	1 ks		Ni1000 bez jímky, stonek do potrubí
53	T9	Spínač teploty prostorový	---	---	---	---	pole	1 ks		prostorový, beznap. kontakt
54	T10, T11	Snímač teploty, prostorový	---	---	---	---	pole	2 ks		prostorový, beznap. kontakt
55	S3A,B, S13	Frekvenční měnič oběhového čerpadla P3	---	---	---	---	pole	3 ks		dodávka části strojní
56	V1, V11, V16	Pohon regulačního HUV ventilu	---	---	---	---	pole	3 ks		dodávka části strojní
57	V10, V24, V26	Pohon solenoidového ventilu	---	---	---	---	pole	3 ks		dodávka části strojní
58										
59										
60										
61	Kabeláž									
62	-	vodič laněný zž	CY 6 / H07V-U ZŽ	---	---	---	pole	40 m		
63	-	vodič laněný zž	CY 16 / H07V-U ZŽ	---	---	---	pole	25 m		
64	-	ekvipotenciální přípojnice	---	---	---	---	pole	1 ks		
65	-	kabel	CYKY 3Cx1,5	---	---	---	pole	140 m		
66	-	kabel	CYKY 3Cx4	---	---	---	pole	20 m		
67	-	kabel	CYKY 3Cx6	---	---	---	pole	25 m		
68	-	kabel	CYKY 4Bx1,5	---	---	---	pole	10 m		
69	-	kabel	CYKY 4Bx2,5	---	---	---	pole	20 m		
70	-	kabel	2YSLCY-J 4x2,5	---	---	---	pole	20 m		
71	-	kabel	CYSY 5x0,75	---	---	---	pole	30 m		
72	-	stíněný kabel	SYKFY 2x2x0,5	---	---	---	pole	175 m		
73	-	stíněný kabel	JYTY 2x1	---	---	---	pole	50 m		
74	-	Plastová elektroinst. trubka ohebná 20 mm	---	---	---	---	pole	80 m		
75	-	Pomocné ocelové konstrukce	---	---	---	---	pole	1 set		
76	-	propojení sběrnice M-Bus	---	---	---	---	pole	1 set		
77										
78										
79										



Centrální předávací stanice
Sídliště Nová Ves
415 01 Teplice
www.sitez.cz

Název: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0; Horkovod, Etapa 2

D4 - OPS; ; D4.03 - OPS VS4; D4.03.2 - MaR + Elektro

Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2

Stupeň PD: DPS - pro výběr dodavatele

Datum: 04 / 2021

Č. dokumentu: 02.4

Zak. číslo: 13 - 19

Revize: Rev. 1 - 07/21

Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

2.4 - SPECIFIKACE

Č. ř.	Projekt. položka	Název	Typ	Obj. č.	Výrobce	dodavatel	Umístění	Mn.	Jedn.	
80										
81										
82	Ostatní									
83	-	PD pro realizaci	---	---	---	---	-	1 set		
84	-	PD skutečného provedení	---	---	---	---	-	1 set		
85	-	PTD	---	---	---	---	-	1 set		
86	-	Revize Elektro	---	---	---	---	-	1 set		
87	-	Individuální a komplexní vyzkoušení	---	---	---	---	-	1 set		
88	-	Vedení a řízení stavby	---	---	---	---	-	1 set		
89	-	Doprava	---	---	---	---	-	1 set		
90	-	Odvoz a ekolog. likvidace odpadu	---	---	---	---	-	1 set		
91										
92										
93										



SITEZ s.r.o.

Sídlíště Nová Ves - CPS
415 01 Teplice
tel.: 417 532 110
www.sitez.cz

Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s., Jateční 660, 339 01 Klatovy 2

**Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0
Horkovod, Etapa 2; D4 - Objektové předávací stanice
D4.03 - OPS VS4
D4.03.2 - MaR + Elektro**

DPS - pro výběr dodavatele

3 - Výkresy

MaR + Elektro

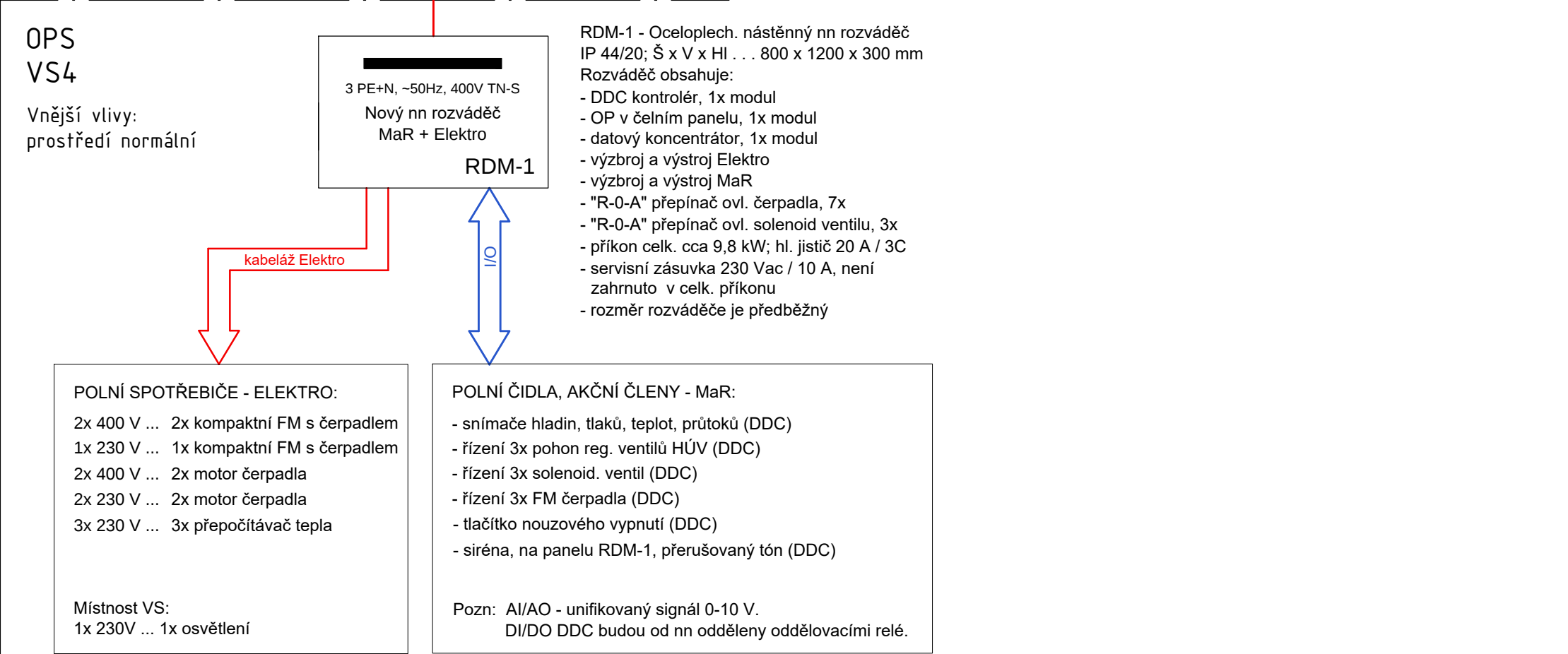
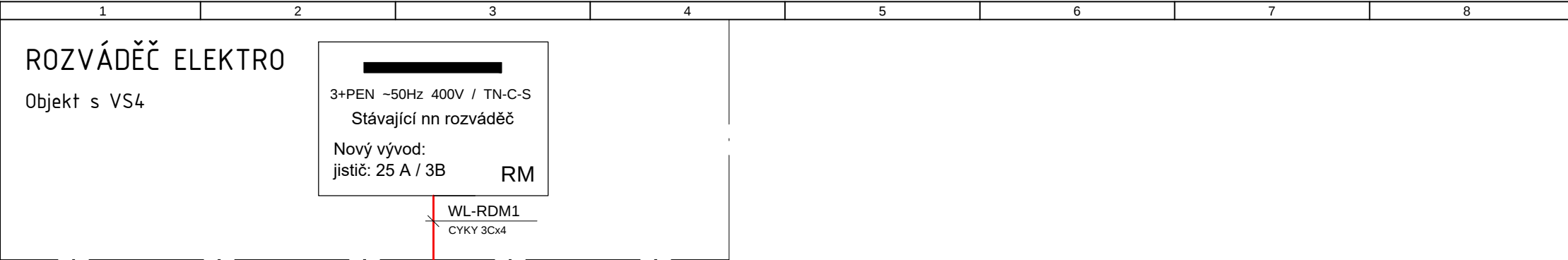
Zakázkové číslo: 13 - 19
Datum: 04 / 2021

Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich

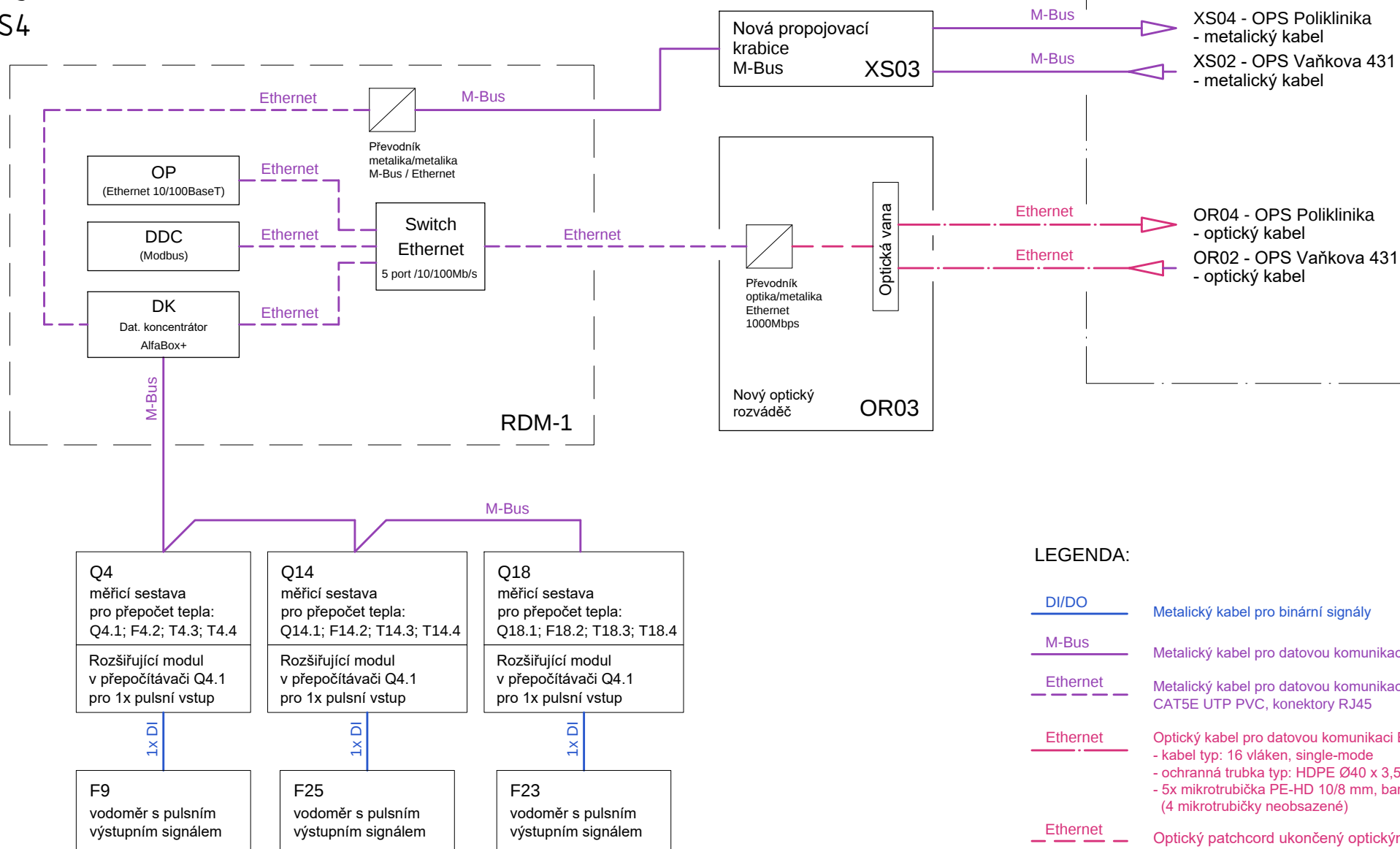
Pořadové číslo: **03.0**

Paré:

1



REVIZE	5					Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich Datum: 04 / 2021 Kontroloval: Ing. Urban Tomáš St. PD: DPS - pro výběr dodav. Formát: A4 Měřítka: - - -	SITEZ s.r.o. Centrální předávací stanice Sídliště Nová Ves 415 01 Teplice www.sitez.cz	Akce: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0 Horkovod, Etapa 2; D4 - Objektové předávací stanice D4.03 - OPS VS4 D4.03.2 - MaR + Elektro	Zákazník: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s. Jateční 660, 339 01 Klatovy 2	Č. zak.: 13-19
	4									
	3									
	2									
	1									
R	Název	Datum	Navrhl	Schválil			Název: 3.1 - BLOKOVÉ SCHÉMA	Poř. č.: 03.1	List/Listů: 01/ 03	

OPS
VS4

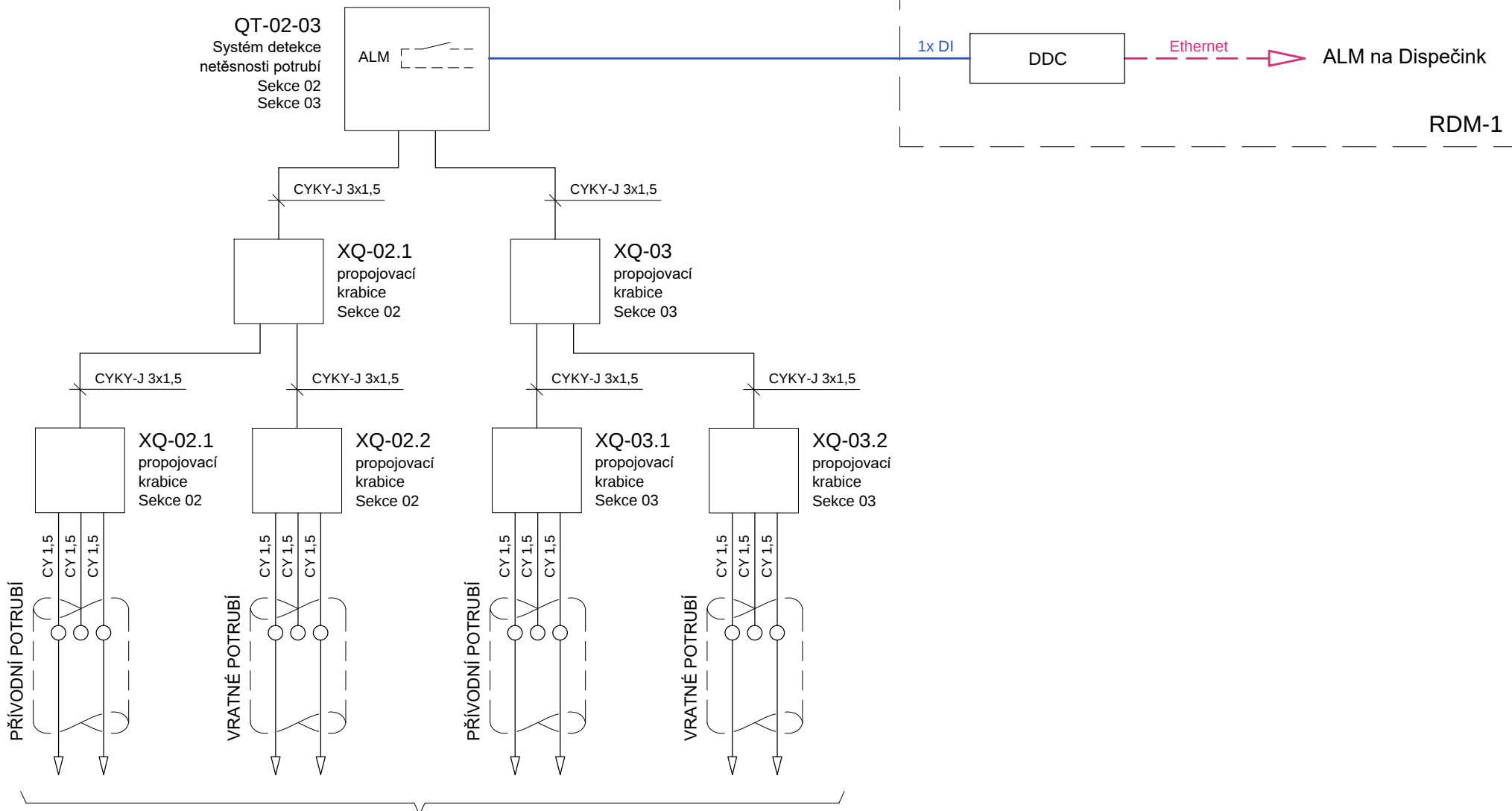
LEGENDA:

- DI/DO Metalický kabel pro binární signály
- M-Bus Metalický kabel pro datovou komunikaci M-Bus
- Ethernet Metalický kabel pro datovou komunikaci Ethernet CAT5E UTP PVC, konektory RJ45
- Ethernet Optický kabel pro datovou komunikaci Ethernet - kabel typ: 16 vláken, single-mode - ochranná trubka typ: HDPE Ø40 x 3,5 mm - 5x mikrotrubička PE-HD 10/8 mm, barevně odlišené (4 mikrotrubičky neobsazené)
- Ethernet Optický patchcord ukončený optickými konektory

REVIZE	5					Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich Datum: 04 / 2021 Kontroloval: Ing. Urban Tomáš St. PD: DPS - pro výběr dodav. Formát: A4 Měřitko: - - -	 Centrální předávací stanice Sídliště Nová Ves 415 01 Teplice www.sitez.cz	Akce: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0 Horkovod, Etapa 2; D4 - Objektové předávací stanice D4.03 - OPS VS4 D4.03.2 - MaR + Elektro	Zákazník: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s. Jateční 660, 339 01 Klatovy 2	Č. zak.: 13-19
	4									
	3									
	2									
	1									
R	Název	Datum	Navrhl	Schválil				Název: 3.1 - BLOKOVÉ SCHÉMA	Poř. č.: 03.1	List/Listů: 02/ 03

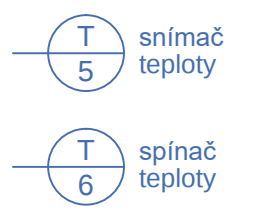
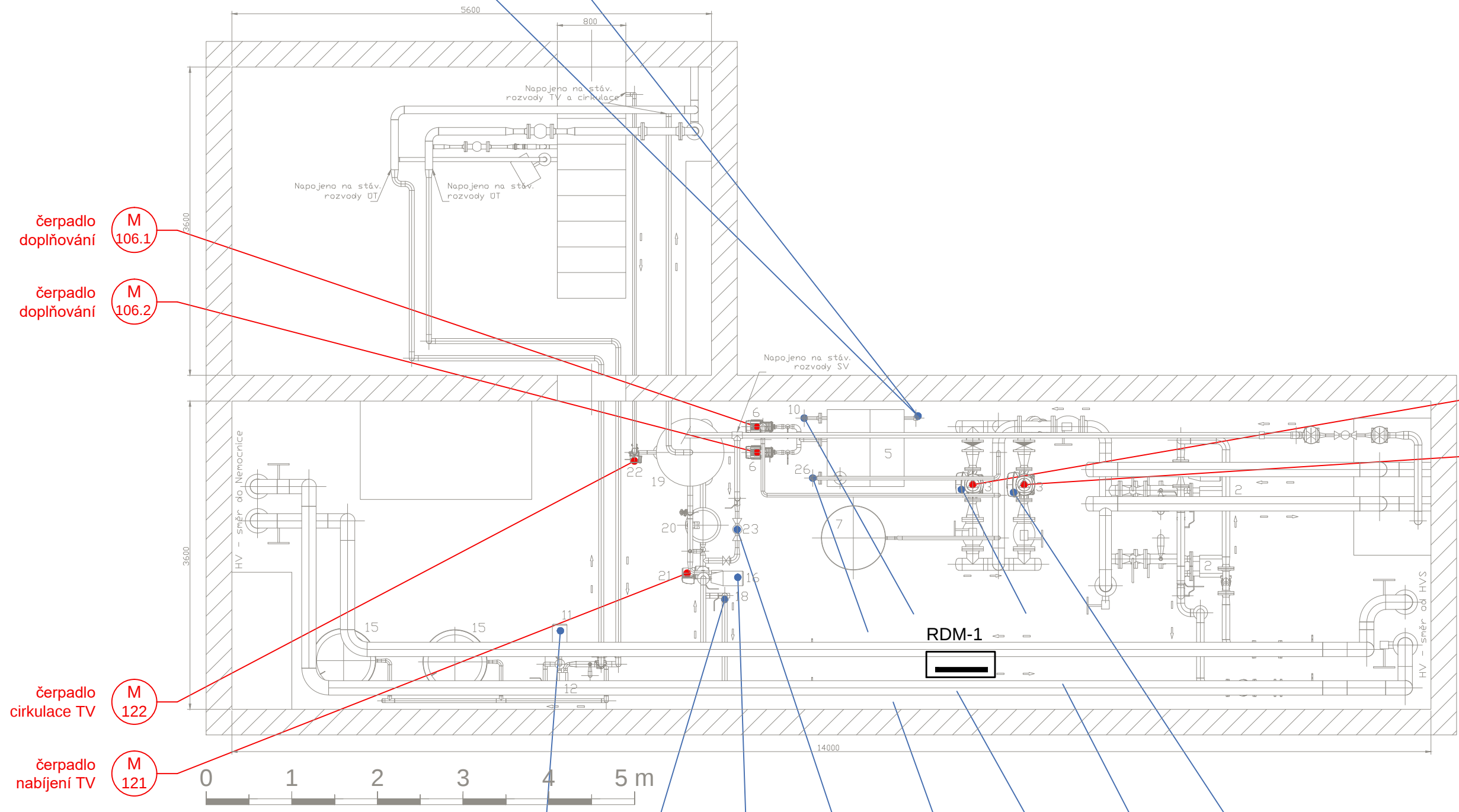
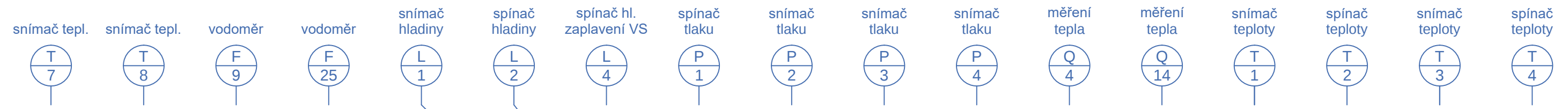
OPS
VS4

Systém detekce netěsnosti - dodávka potrubní části

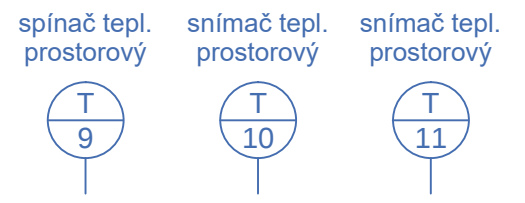
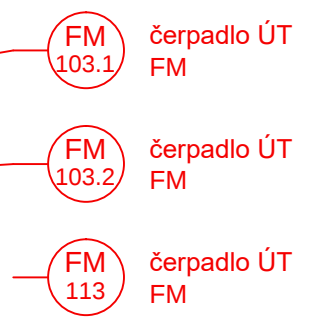


Viz schéma detekce netěsnosti v části potrubní:
výkres č. 7: Klatovy, Reko CZT v 2a, D3, DPS - 07, Návrh zapojení alarm systému

REVIZE	5					Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich Datum: 04 / 2021 Kontroloval: Ing. Urban Tomáš St. PD: DPS - pro výběr dodav. Formát: A4 Měřítka: - - -	 Centrální předávací stanice Sídliště Nová Ves 415 01 Teplice www.sitez.cz	Akce: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0 Horkovod, Etapa 2; D4 - Objektové předávací stanice D4.03 - OPS VS4 D4.03.2 - MaR + Elektro	Zákazník: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s. Jateční 660, 339 01 Klatovy 2	Č. zak.: 13-19
	4									
	3									
	2									
	1									
R	Název	Datum	Navrhl	Schválil				Název: 3.1 - BLOKOVÉ SCHÉMA	Poř. č.: 03.1	List/Listů: 03/ 03



D4.03
OPS VS4



X n položka ELEKTRO

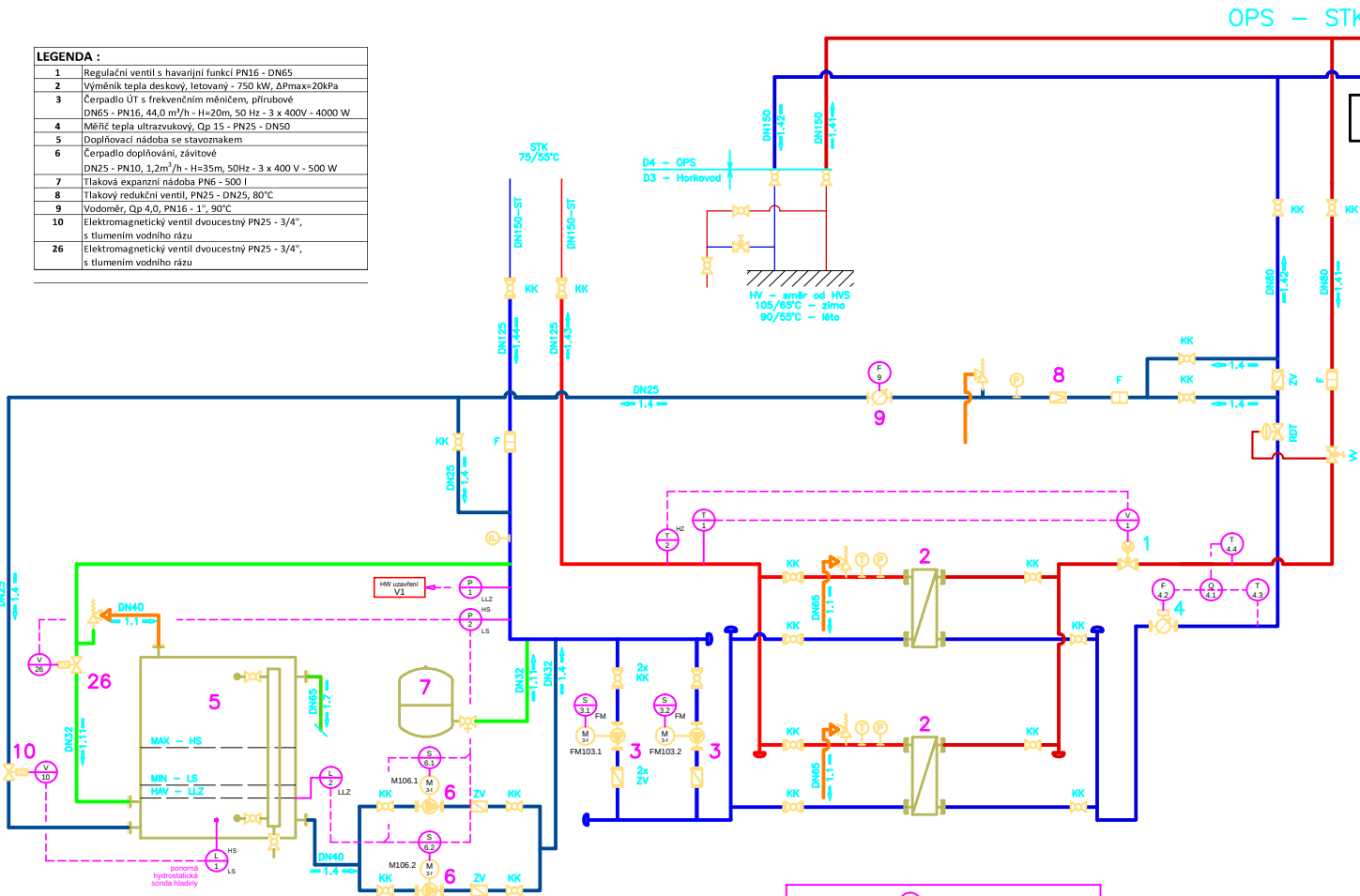
X n položka MaR

Umístění všech přípojovacích míst a kabelové trasy budou upřesněny v PD pro realizaci.

— ELEKTRO - nn
- - - MaR - nn, data
- - - MaR - mn

REVIZE	5					Vypracoval: Ing. Klepač Jindřich Datum: 04 / 2021 Kontroloval: Ing. Urban Tomáš St. PD: DPS - pro výběr dodav. Formát: A3 Měřítka: - - -	 Centrální předávací stanice Sídliště Nová Ves 415 01 Teplice www.sitez.cz	Akce: Rekonstrukce SCZT - varianta 2a-2PK + varianta 0 D4 - Objektové předávací stanice D4.03 - OPS VS4 D4.01.2 - MaR + Elektro Název: DISPOZICE	Zákazník: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s. Jateční 660, 339 01 Klatovy 2	Č. zak.: 13-19
	4									
	3									
	2									
	1									
R	Název	Datum	Navrhl	Schválil					Poř. č.: 03.2	List/Listů: 01 / 01

LEGENDA :	
1	Regulační ventily s havarijní funkcí PN16 - DN65
2	Výměník tepla deskový, letovaný - 750 kW, $\Delta P_{max}=20kPa$
3	Čerpadlo UT s frekvenčním měničem, přírubové
4	DN65 - PN16, 44,0 m ³ /h - H=20m, 50 Hz - 3 x 400V - 4000 W
5	Měřič tepla ultrazvukový, Qp 15 - PN25 - DN50
6	Doplňovací nádob se stavoznakem
7	Čerpadlo doplňovací, závitové
8	DN25 - PN10, 1,2m ³ /h - H=35m, 50Hz - 3 x 400 V - 500 W
9	Tlakový redukční ventil, PN25 - DN25, 80°C
10	Vodoměr, Qp 4,0, PN16 - 1", 90°C
11	Elektromagnetický ventil dvoucestný PN25 - 3/4", s tlumením vodního rázu
12	Elektromagnetický ventil dvoucestný PN25 - 3/4", s tlumením vodního rázu



LEGENDA:	
	Pojízba MaR připojená do sběrnice M-BUS
	Pojízba MaR připojená do DDC
	Pojízba MaR nepřipojená do DDC
	Uzavření armatury Vn od DDC
	Funkční vady v obvodech MaR

OPS – STK

D4.03 - OPS VS4

RS: DDC připojený přes Modbus do RS-dispečink

