



TECONT

řízení budov a technologických procesů

TECONT s.r.o., Jana Palacha 1552, 530 02 Pardubice,

tel.: 466 310 650-1, IČO 60113758

e-mail: tecont@tecont.cz, www.tecont.cz

Firma zapsána v OR – Hradec Králové, spis. zn. C 5654

Stavba:

**Instalace měřičů tepla na rozvody ÚT z kotelny
Ostromečská 5 v BD Ostromečská, Jeseniova a
Roháčova**

Objekt: Ostromečská 5, Praha 3 (PLC 57)

Část: Měření, regulace a silnoproudé rozvody

Investor: Správa majetkového portfolia Praha 3 a.s.
Olšanská 2666/7, Praha 3

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Zodp. projektant: Ing. Miloš Hort

Projektant: Petra Kvapilová

Datum: Září 2019

Zakáz. číslo: 19 107

Výtisk:

TECONT s.r.o. ⑤
Jana Palacha 1552
532 35 Pardubice
tel./fax: 466 310 650 -1
DIČ: CZ60113758



TECONT

řízení budov a technologických procesů

TECONT s.r.o., Jana Palacha 1552, 530 02 Pardubice,
tel.: 466 310 650-1, e-mail: tecont@tecont.cz, www.tecont.cz

Firma zapsána v OR – Hradec Králové, spis. zn. C 5654

OBSAH:

1. Technická zpráva

2. Technická specifikace

3. Výkaz výměr

4. Výkresy:

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| - ELH PLC57 | blokové schéma |
| | – komunikace s měřiči tepla |
| - EFS PLC57 | schéma zapojení rozvaděče PLC57 |
| | – komunikace s měřiči tepla |
| - výkres č.1 | situace |



TECONT s.r.o., Jana Palacha 1552, 530 02 Pardubice,
tel.: 466 310 650-1, e-mail: tecont@tecont.cz, www.tecont.cz

Firma zapsána v OR – Hradec Králové, spis. zn. C 5654

Stavba: Instalace měřičů tepla na rozvody ÚT z kotelny
Ostromečská 5 v BD Ostromečská, Jeseniova a Roháčova

Objekt: Ostromečská 5, Praha 3 (PLC 57)

Část: Měření, regulace a silnoproudé rozvody

Investor: Správa majetkového portfolia Praha 3 a.s.

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

TECHNICKÁ ZPRÁVA

TECONT s.r.o. ©
Jana Palacha 1552
532 35 Pardubice
tel./fax: 466 310 650 -1
DIČ: CZ60113758

Zodp. projektant:	Ing. Miloš Hort	Zakáz. číslo:	19 107
Projektant:	Petra Kvapilová	Výtisk:	
Datum:	Září 2019		

OBSAH:

1. Rozsah projektu	1
2. Ná vaznost na jiné projekty a podklady	1
3. Technický popis	2
4. Měřicí a regulační okruhy	2
5. Ovládací a silnoproudé rozvody	3
6. Požadavky na ostatní profese	3
7. Závěr	3

1. Rozsah projektu

Projekt pro provedení stavby řeší připojení nových měřičů tepla na rozvody ÚT v bytových domech Ostromečská 5, 3a, 3b, 7, 9, Jeseniova 41, 39, 37 a Roháčova 48. Teplovod pro tyto objekty je veden z kotelny Ostromečská 5.

1.1. Projekt řeší:

- připojení nových měřičů tepla s komunikací M-Bus na stávající řídicí systém PLC57
- přenos dat na centrální dispečink pomocí stávajícího radiového modemu a stávající privátní radiové sítě
- úpravu stávajícího aplikačního SW SCADA/HMI Reliance 4 pro vizualizaci a řízení, archivaci dat, odeslání SMS zpráv na centrálním dispečinku kotelen CDK (SMP Praha 3)
- slaboproudé komunikační rozvody v suterénech všech dotčených objektů

1.2. Projekt neřeší:

- jakoukoli změnu stávající privátní sítě (jen integraci nového radiomodemu)
- jakoukoli změnu stávajícího centrálního dispečinku (jen integraci dat z nové kotelny stávajícími HW a SW prostředky).

2. Ná vaznost na jiné projekty a podklady**2.1. Projektová dokumentace a podklady**

Projekt topení a specifikace rozsahu technického řešení – P. Vorreiter

2.2. Použité normy

ČSN EN 60 529, A1, A2	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN 33 0165 ed.2, Z1÷Z4	Značení vodičů barvami nebo číslicemi - prováděcí ustanovení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2,Z1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51ed.3,Z1	Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 07 0703, Z1	Kotelny se zařízeními na plynná paliva
ČSN EN 55011 ed.3, A1	Meze a metody měření charakteristik elektromagnetického rušení od průmyslových, vědeckých a lékařských zařízení

3. Technický popis

3.1. Stávající stav

V kotelně objektu Ostromečská 5 se nachází stávající systém MaR Tecomat s centrálou CP-1005 umístěnou v rozvaděči PLC57.

Centrála je vybavena komunikačním modulem SX-1181 pro komunikaci M-Bus. V současné době jsou na tuto komunikaci připojeny 2 měřiče tepla Multical 401 s napájením 230V.

Poruchové a havarijní stavy systému MaR jsou opticky signalizovány a zaznamenávány do paměti. V případě vzniku havarijních stavů se regulátor spojí s dispečinkem a přenesení data na server dispečinku.

Komunikace PLC regulátoru rozvaděče PLC57 s dispečinkem je zajištěna pomocí rádiového modemu, který je zaintegrovaný do stávající komunikační privátní radiové sítě s použitím veřejného komunikačního protokolu EPSNET.

V kotelně se nachází stávající zařízení pro obousměrný rádiový přenos s dispečinkem CDK. Jedná se o zařízení v samostatném rozvaděči označeném PLC57A. Stávající vnější anténa je umístěna na fasádě objektu směrem do ulice.

Zařízení splňuje technické podmínky podle oprávnění ČTÚ 158003/TI na radiovou síť (vysílá na kmitočtu 406.265 MHz, projekt a zaměření firmou CONEL s.r.o.), kterou provozuje MČ Praha 3, Havlíčkovy nám. 700/9. Síť a licenční povolení od ČTÚ, které již obsahuje projektované prostředky rádiového přenosu přes CDA70 na tuto kotelnu.

3.2. Projektované řešení

Do objektů Ostromečská 5, 3a, 3b, 7, 9, Jeseniova 41, 39, 37 a Roháčova 48 budou na přírůby stávajícího potrubí ÚT doplněny nové měřiče tepla (dodávka + montáž dodavatel ÚT).

Potrubí ÚT je vedeno ze stávající kotelny Ostromečská 5.

Nové měřiče tepla budou komunikačně propojeny se stávajícím systémem - centrálou PLC57 (protokol EPSNET). Centrála je připojena na stávající přenosové rádiové zařízení umístěném v rozvaděči PLC57A. Rádiové zařízení přenáší data na centrální dispečink CDK.

Komunikace mezi centrálou PLC57 a měřiči tepla bude zajištěna pomocí stávajícího komunikačního modulu M-Bus.

Doplněné měřiče tepla budou ultrazvukové, s napájením z vestavné baterie a vybavené komunikací M-Bus.

Na stávajícím dispečinku CDK se ve stávajícím prostředí SCADA/HMI Reliance 4 upraví a doplní aplikační software pro vizualizaci a řízení kotelny a archivaci dat, dále se doplní stávající aplikační software pro správu SMS hlášení a parametrizaci telefonních čísel.

Veškeré dodávané přístroje, zařízení a služby (aplikační SW, rádiová komunikace,...) se musí integrovat na stávající radiovou síť a dispečink CDK.

4. Měřicí a regulační okruhy

4.1. Měření spotřeby tepla

Měřiče spotřeby tepla budou pomocí komunikační sběrnice M-Bus zapojeny do stávajícího řídicího systému PLC57.

Napájení měřičů tepla bude z vestavné baterie.

4.2. Centrála PLC

Měření tepla a komunikace na stávajícím dispečinku bude zajišťovat volně programovatelný řídicí systém (aplikační program bude uložen v paměti EEPROM řídicího systému) dle stávajících standardů provozu a obsluhy kotelen.

Systém bude v automatickém režimu zajišťovat:

- z každého měřiče tepla budou přenášeny údaje o spotřebě (výrobě), proteklém objemu, aktuálním průtoku, tepelném výkonu a teplotách teplého a studeného konce.

5. Ovládací a silnoproudé rozvody

5.1. Technické údaje

Napěťová soustava:	1NPE ~50Hz 400/230V TNC-S
Ovládací napětí:	1NPE ~50Hz 230V, 24VDC
Ochrana před NDN:	samočinným odpojením od zdroje, zvýšeno vzájemným pospojováním ČSN 33 2000-4-41 ed.3
Instalovaný výkon:	cca 0,2 W
Vnější vlivy:	dle ČSN 33 2000-5-51ed.3 se jedná o prostory normální - AB5 (viz. protokol provozovatele s určením vnějších vlivů)

5.2. Popis instalace

Pro vedení kabeláže musí být použit sdělovací stíněný kabel s vodiči min. prům. 0,8mm.

Kabeláž pro nové měřiče tepla bude vedena v elektroinstalačních trubkách uchycených pomocí příchytěk na povrchu stěn. Kabeláž bude vedena souběžně se stávajícím potrubím ÚT v min. odstupu 300mm (ČSN 73 6005).

U každého měřiče tepla bude použita instalační přepojovací nástěnná krabička se svorkovnicí. Je to z důvodu možnosti odpojení měřiče tepla od systému např. z důvodu přecejchování, servisu či opravy.

6. Požadavky na ostatní profese

6.1. dodavatel technologie:

- dodávka a montáž všech nových měřičů tepla napájených z baterie a vybavených komunikací M-Bus
- součinnost při vedení kabeláže teplovodním kanálem pro ÚT mezi budovami

6.2. provozovatel:

- umožnit neomezený přístup do objektu pro potřeby montáže, zprovoznění, revize apod.
- zajistit klíče od všech prostor, kudy je nutné vést kabeláž pro nové měřiče tepla

7. Závěr

Elektrická zařízení v tomto projektu byla navržena dle platných norem ČSN. V souladu s tím musí být podrobena výchozí revizi a také podle nich provozována.



TECONT s.r.o., Jana Palacha 1552, 530 02 Pardubice,
tel.: 466 310 650-1, e-mail: tecont@tecont.cz, www.tecont.cz

Firma zapsána v OR – Hradec Králové, spis. zn. C 5654

Stavba: Instalace měřičů tepla na rozvody ÚT z kotelny
Ostromečská 5 v BD Ostromečská, Jeseniova a Roháčova

Objekt: Ostromečská 5, Praha 3 (PLC 57)

Část: Měření, regulace a silnoproudé rozvody

Investor: Správa majetkového portfolia Praha 3 a.s.

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Zodp. projektant:	Ing. Miloš Hort	Zakáz. číslo:	19 107
Projektant:	Petra Kvapilová	Výtisk:	
Datum:	Září 2019		

1. Přístroje a zařízení dodávané v rámci ostatních profesí

označení	druh	technické parametry	poznámka	jed.	počet
MT3.1	měřič tepla	měřič tepla ultrazvukový, napájen z baterie, komunikace M-bus	dod. vytápění	ks	1
MT3.2	měřič tepla	měřič tepla ultrazvukový, napájen z baterie, komunikace M-bus	dod. vytápění	ks	1
MT3.3	měřič tepla	měřič tepla ultrazvukový, napájen z baterie, komunikace M-bus	dod. vytápění	ks	1
MT3.4	měřič tepla	měřič tepla ultrazvukový, napájen z baterie, komunikace M-bus	dod. vytápění	ks	1
MT3.5	měřič tepla	měřič tepla ultrazvukový, napájen z baterie, komunikace M-bus	dod. vytápění	ks	1
MT3.6	měřič tepla	měřič tepla ultrazvukový, napájen z baterie, komunikace M-bus	dod. vytápění	ks	1
MT3.7	měřič tepla	měřič tepla ultrazvukový, napájen z baterie, komunikace M-bus	dod. vytápění	ks	1

2. Montážní materiál

druh	technické parametry	jed.	počet
kabel	JYSTY 4x2x0,8	m	504
elektroinstalační trubka	plastová pevná pr.16÷32	m	408
	plastová ohebná pr.16÷32	m	33
	držák trubky	ks	1000
chránička	kabelová chránička pr.40	m	57
instalační krabice	plast, 80x80mm, včetně svorek	ks	7
upevňovací bod	hmoždinka, vrut, vrtání	ks	1000
prostup	prostup do pr.30 mm	ks	40
	spojovací a podružný materiál	kpl	1
ukončení kabelů	celkem - silové, ovládací	ks	14
	z celku - stíněné	ks	14

3. Kabelový seznam

označení	typ	odkud	kam	poznámka	délka [m]
WS103.1	JYSTY 4x2x0,8	PLC57	MX3.1		36
WS103.1.1	JYSTY 4x2x0,8	MX3.1	MT3.1	OM5	4
WS103.2	JYSTY 4x2x0,8	MX3.1	MX3.2		65
WS103.2.1	JYSTY 4x2x0,8	MX3.2	MT3.2	OM6	4
WS103.3	JYSTY 4x2x0,8	MX3.2	MX3.3		65
WS103.3.1	JYSTY 4x2x0,8	MX3.3	MT3.3	OM7	4
WS103.4	JYSTY 4x2x0,8	MX3.3	MX3.4		65
WS103.4.1	JYSTY 4x2x0,8	MX3.4	MT3.4	OM11	4
WS103.5	JYSTY 4x2x0,8	PLC57	MX3.5		143
WS103.5.1	JYSTY 4x2x0,8	MX3.5	MT3.5	OM4	4
WS103.6	JYSTY 4x2x0,8	MX3.5	MX3.6		68
WS103.6.1	JYSTY 4x2x0,8	MX3.6	MT3.6	OM3	4
WS103.7	JYSTY 4x2x0,8	MX3.6	MX3.7		34
WS103.7.1	JYSTY 4x2x0,8	MX3.7	MT3.7	OM2	4
Celkem	JYSTY 4x2x0,8				504

4. Tabulky PLC

PLC 57 – stávající základní modul CP-1005

Vstup - výstup	HW označení	Komentář	Poznámka
Digitální vstupy			
DI 0 / AI 0	BT4.1	teplota venkovní	Ni1000/6180
DI 1 / AI 1	BT5.1	teplota v kotelně	Ni1000/6180
DI 2 / AI 2	BP5.1	tlak systému	0÷600kPa/4÷20mA
DI 3 / AI 3	-	rezerva	
DI 4 / AI 4	-	rezerva	
DI 5 / AI 5	-	rezerva	
Analogové výstupy			
AO 0	kotel 1A	řízení kotle K1A	0 až 10V DC
AO 1	kotel 1B	řízení kotle K1B	0 až 10V DC
Digitální výstupy			
DO 0	-	restart bezpečnostního relé	230VAC
DO 1	-	porucha	230VAC
DO 2	-	rezerva	-
DO 3	HU10.1	havarijní uzávěr plynu	230VAC
DO 4	VP5.1	ventilátor pro odvod tepelné zátěže - start	230VAC
DO 5	-	rezerva	-
Komunikace			
		Komentář	Poznámka
SCH1	RS 232 - součást H	komunikace s PLC57A	
SCH2	MR-0106	komunikace s OP57.1 - operátorský panel	CH2 - RS232GO
SCH3		rezerva	CH3 - RS485GO
SCH4		komunikace s radiovým modemem	CH4 - RS485GO
CIB		rezerva	
ETH	10.0.0.10	rezerva	

PLC 57 A – stávající komunikační modul SX-1181

Komunikace			
		Komentář	Poznámka
SCH1	RS232	komunikace s PLC57	
MBUS	M-Bus	komunikace s měřiči tepla	

Pozn.:

Doplnění měřičů tepla je zvýrazněno podbarvením a zesílením textu.
Ostatní prvky zahrnují stávající stav.



TECONT

řízení budov a technologických procesů

TECONT s.r.o., Jana Palacha 1552, 530 02 Pardubice,

tel.: 466 310 650-1, e-mail: tecont@tecont.cz, www.tecont.cz

Firma zapsána v OR – Hradec Králové, spis. zn. C 5654

Stavba:	Instalace měřičů tepla na rozvody ÚT z kotelny Ostromečská 5 v BD Ostromečská, Jeseniova a Roháčova
Objekt:	Ostromečská 5, Praha 3 (PLC 57)
Část:	Měření, regulace a silnoprůdné rozvody
Investor:	Správa majetkového portfolia Praha 3 a.s.
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

VÝKAZ VÝMĚR

Zodp. projektant:	Ing. Miloš Hort	Zakáz. číslo:	19 107
Projektant:	Petra Kvapilová	Výtisk:	
Datum:	Září 2019		

Rozpočet:		Instalace měřičů tepla na rozvody ÚT z kotelny Ostromečská 5 v BD					
DPS		Ostromečská, Jeseniova a Roháčova (SMP Praha 3 a.s.)					
zak.č. 19107		MaR				PLC 57	
druh	technické parametry	poznámka	jed.	počet	jed. cena	cena	
1. Dodávka přístrojů a zařízení		součet				0	
1.1 Řídicí a monitorovací systém		součet				0	
1.2 Rozvaděče		součet				0	
stávající rozvaděč	doplnění drobného elektroinst. materiálu (svorky, vodiče, průchodky)	nový	ks	1		0	
1.3 Periferie		součet				0	
měřič tepla	MULTICAL® 603 s ULTRAFLOW® 54 qp1.5-40 (603F27613222100) dodáno s jedním ULTRAFLOW®, Sada jímkových cidel s 3,0 m kabelem, ø5,8mm, M-Bus + 2 pulse out (C,D), baterie - 1 x D-cell	dodávka Vytápění	ks	7		0	
1.4 Dispečerské pracoviště		stávající součet				0	
1.5 Rádiová komunikace		stávající součet				0	
2. Dodávka a montáž elektroinstalačního materiálu		součet				0	
2.1 Demontáže a odpojení		součet				0	
2.2 Dodávka elektroinstalačního materiálu		součet				0	
kabel	JYSTY 4x2x0,8		m	504		0	
trubka pevná	plastová pevná pr.16÷32 včetně příchytky		m	408		0	
trubka ohebná	plastová ohebná pr.16÷32 včetně příchytky		m	33		0	
chránička	kabelová chránička pr.40		m	57		0	
krabice	plastová krabice, 80x80mm, včetně svorek		ks	7		0	
upevňovací bod	hmoždinka, vrut, vrtání		ks	1 000		0	
spojovací a podružný materiál			kpl	1		0	
2.3 Montáž elektroinstalačního materiálu		součet				0	
kabel			m	447		0	
kabel - protažení chráničkou v topném kanálu			m	57		0	
chránička - instalace v topném kanálu			m	57		0	
trubka			m	441		0	
krabice			ks	7		0	
upevňovací bod			ks	1 000		0	
prostup			ks	40		0	
spojovací a podružný materiál			ks	1		0	
2.4 Montáž přístrojů, el.připojení, koordinace		součet				0	
doplnění stávajícího rozvaděče			ks	1		0	
připojení ostatních el.zařízení			ks	7		0	
ukončení kabelů vč.označení žil			ks	14		0	
individuální vyzkoušení			kpl	1		0	
technické práce a koordinace			kpl	1		0	
zařízení stavby			kpl	1		0	
3. Služby		součet				0	
aplikační software	monitorování a řízení (řídicí systém)	PLC57	kpl	1		0	
aplikační software	komunikační připojení měřiče tepla M-Bus (řídicí systém)	7x MT	kpl	1		0	
aplikační software	úprava a doplnění stávající vizualizace, řízení, archivace, grafů (počítač PC - dispečink CDK)	7x MT	kpl	1		0	
zprovoznění komunikace s MT a přenosu dat na CDK, kontrola provozu			kpl	1		0	
komplexní zkoušky, zaškolení obsluhy, návod na obsluhu			kpl	1		0	
projekt pro realizaci stavby (výrobní dokumentace)			kpl	1		0	
projekt skutečného provedení			kpl	1		0	
Měření a regulace		celkem				0	
Poznámka:							
1. Uvedené ceny jsou v Kč bez DPH.							
2. Ceny jsou uvedeny včetně nákladů na dopravu a přesun materiálu.							



TECONT

řízení budov a technologických procesů

TECONT s.r.o., Jana Palacha 1552, 530 02 Pardubice,
tel.: 466 310 650-1, e-mail: tecont@tecont.cz, www.tecont.cz

Firma zapsána v OR – Hradec Králové, spis. zn. C 5654

Stavba: Instalace měřičů tepla na rozvody ÚT z kotelny
Ostromečská 5 v BD Ostromečská, Jeseniova a Roháčova

Objekt: Ostromečská 5, Praha 3 (PLC 57)

Část: Měření, regulace a silnoprůdné rozvody

Investor: Správa majetkového portfolia Praha 3 a.s.

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

VÝKRESOVÁ ČÁST

ELH PLC57

BLOKOVÉ SCHÉMA PLC57

- komunikace s měřiči tepla

Zodp. projektant:

Ing. Miloš Hort

Zakáz. číslo:

19 107

Projektant:

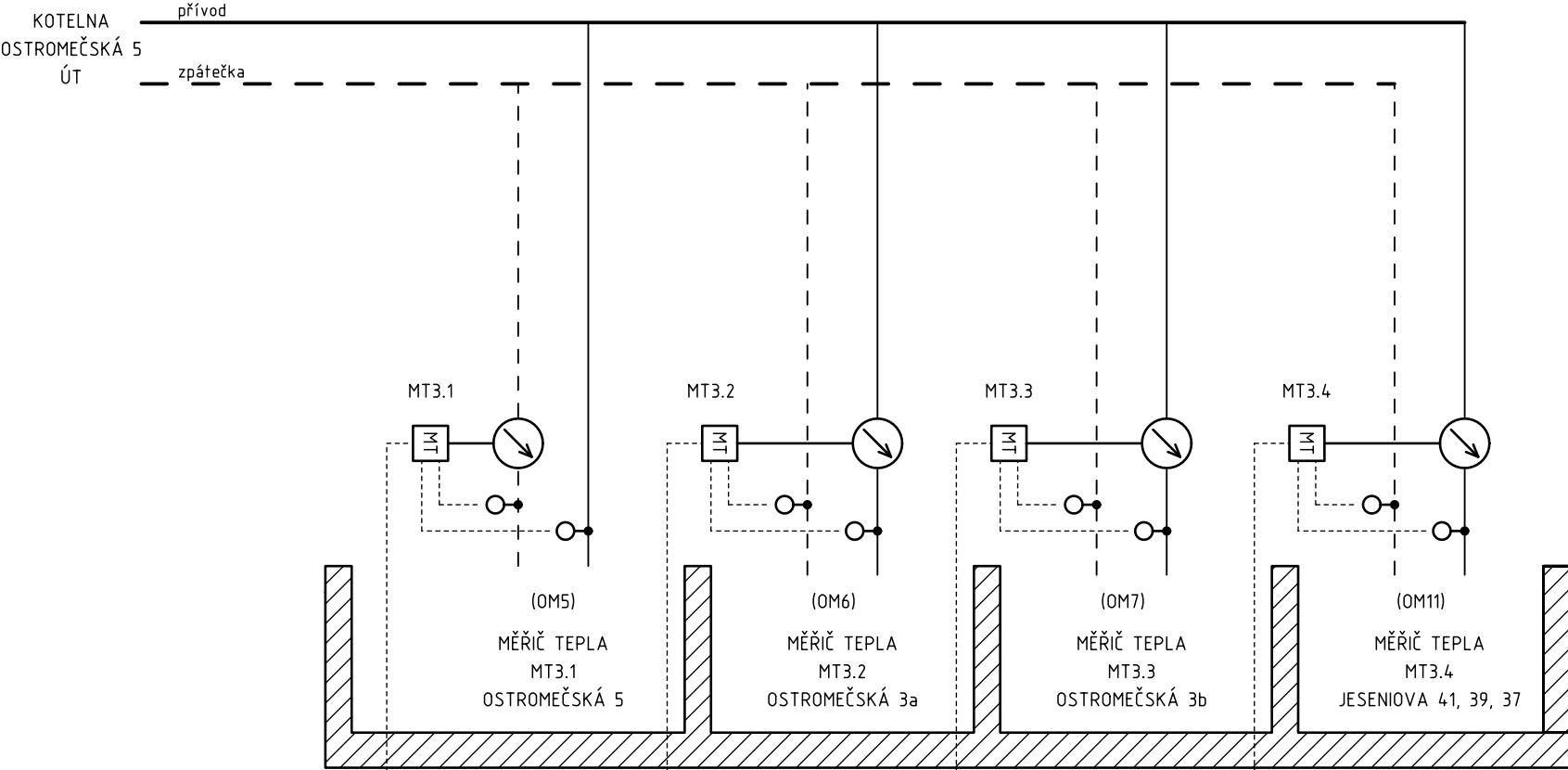
Petra Kvapilová

Výtisk:

Datum:

Září 2019

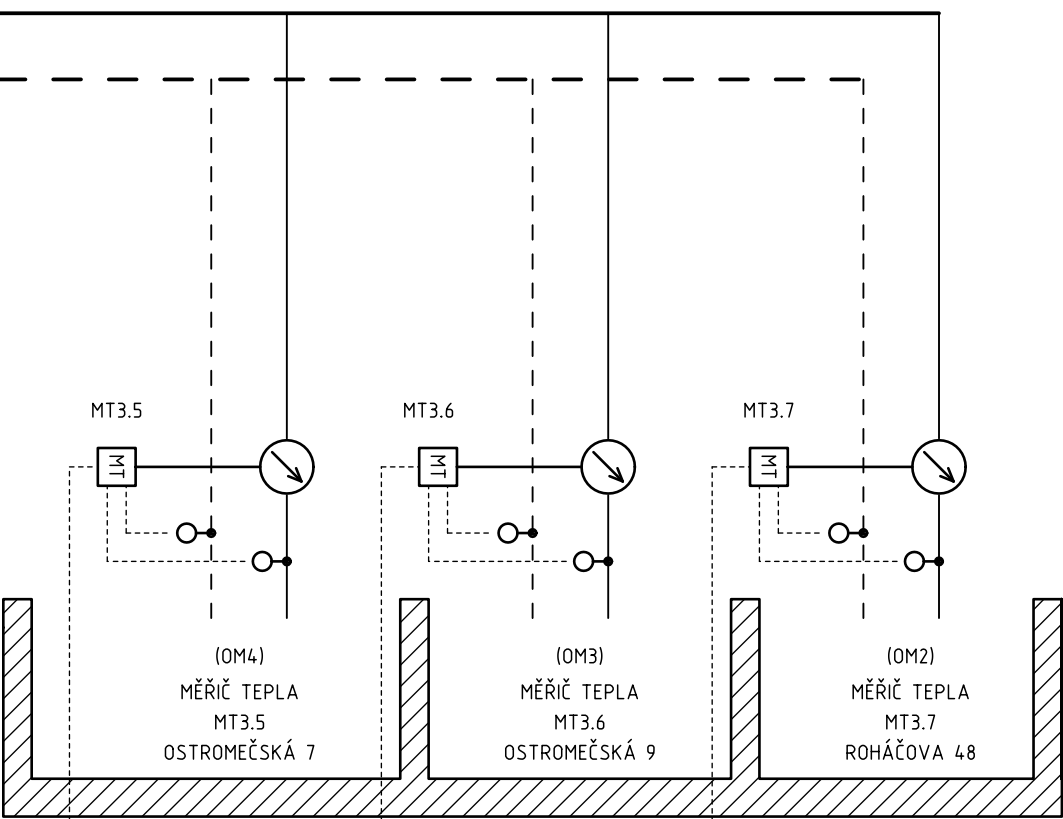
NOVÉ MĚŘIČE TEPLA PRO BD OSTROMEČSKÁ A JESENIOVA



AI	0
A0	0
DI	0
DO	0
SCH: M-Bus	4

NOVÉ MĚŘIČE TEPLA PRO BD OSTROMEČSKÁ A ROHÁČOVA

KOTELNA
OSTROMEČSKÁ 5
ÚT



AI	0
A0	0
DI	0
D0	0
SCH: M-Bus	3



TECONT

řízení budov a technologických procesů

TECONT s.r.o., Jana Palacha 1552, 530 02 Pardubice,
tel.: 466 310 650-1, e-mail: tecont@tecont.cz, www.tecont.cz

Firma zapsána v OR – Hradec Králové, spis. zn. C 5654

Stavba:	Instalace měřičů tepla na rozvody ÚT z kotelny Ostromečská 5 v BD Ostromečská, Jeseniova a Roháčova
Objekt:	Ostromečská 5, Praha 3 (PLC 57)
Část:	Měření, regulace a silnoprůdové rozvody
Investor:	Správa majetkového portfolia Praha 3 a.s.
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

VÝKRESOVÁ ČÁST

EFS PLC57

SCHÉMA ZAPOJENÍ PLC57

- komunikace s měřiči tepla

Zodp. projektant:	Ing. Miloš Hort	Zakáz. číslo:	19 107
Projektant:	Petra Kvapilová	Výtisk:	
Datum:	Září 2019		

STÁVAJÍCÍ
SYSTEM

KOTELNA OSTROMEČSKÁ 5

PLC 57

CP-1005

CH1 RS-232

RxD TxD RTS

A7 A8 A9

PLC 57A

SX-1181

RS232 M-Bus

GND GND GND RxD TxD RTS

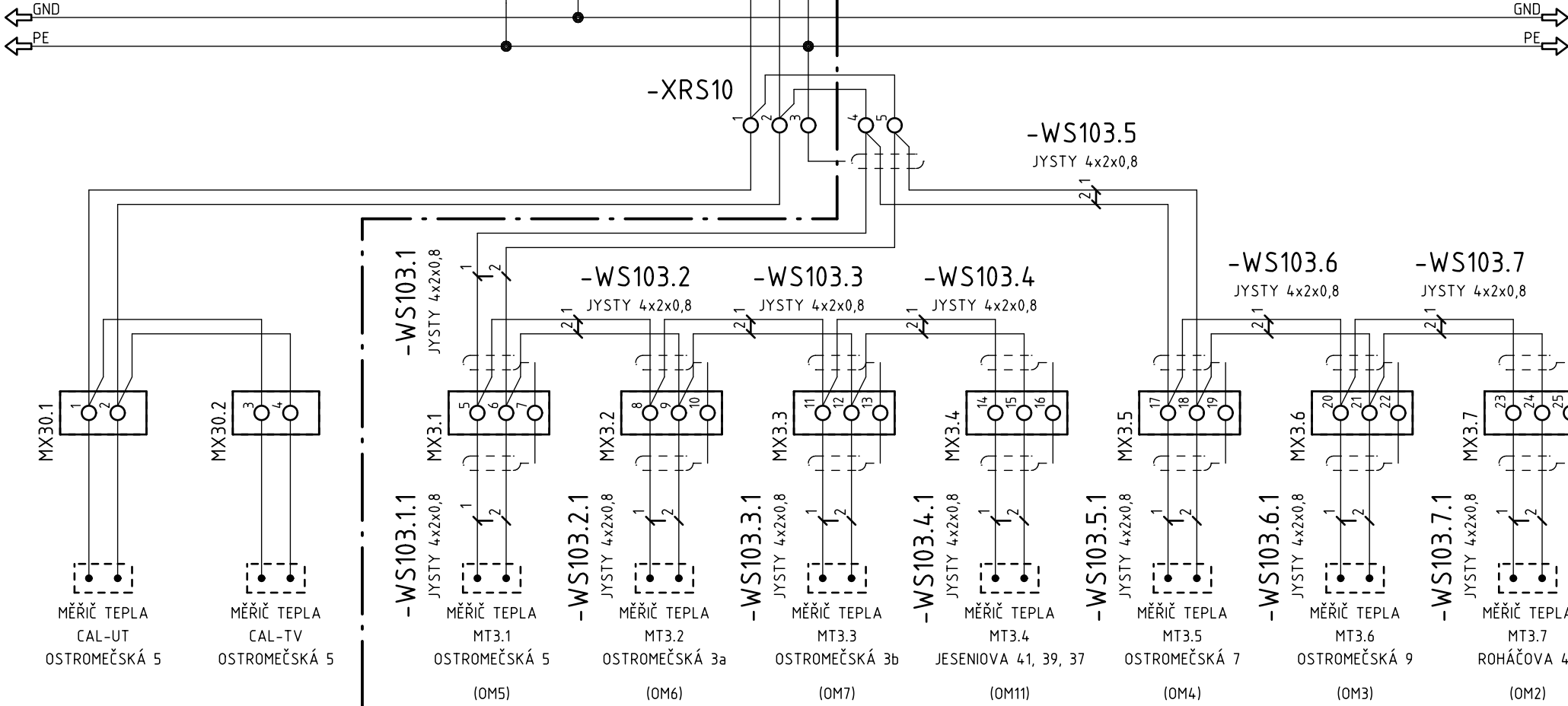
A1 A2 A3 A4 A5 A6

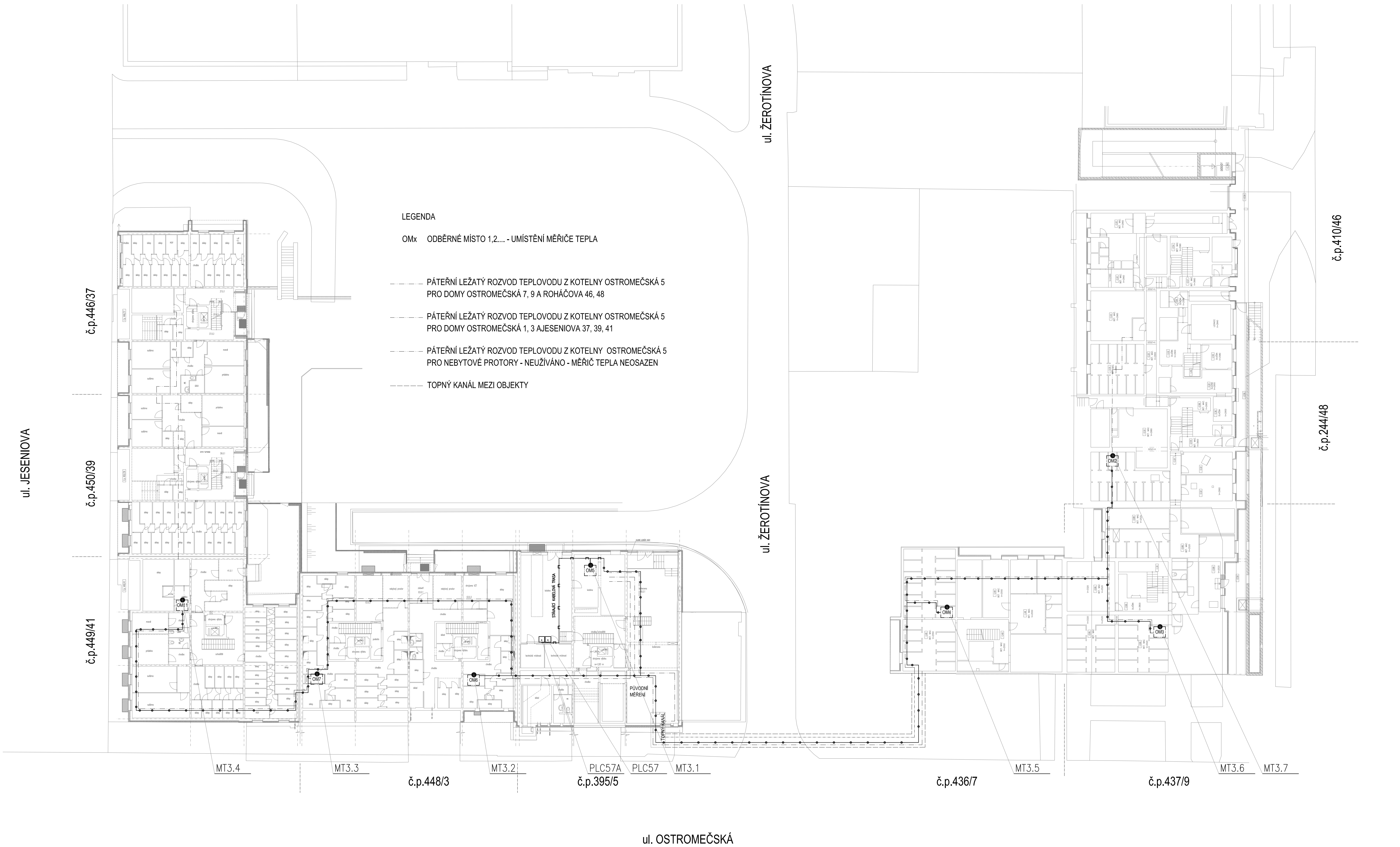
M-Bus+ M-Bus-

B5 B6

ROZŠÍŘENÍ
MĚŘIČE TEPLA

BD OSTROMEČSKÁ 5, 3a, 3b, 7, 9
JESENIOVA 41, 39, 37
ROHÁČOVA 48





LEGENDA

OMx ODBĚRNÉ MÍSTO 1,2,... - UMÍSTĚNÍ MĚŘIČE TEPLA

- PÁTEŘNÍ LEŽATÝ ROZVOD TEPLOVODU Z KOTELNY OSTROMEČSKÁ 5 PRO DOMY OSTROMEČSKÁ 7, 9 A ROHÁČOVA 46, 48
- PÁTEŘNÍ LEŽATÝ ROZVOD TEPLOVODU Z KOTELNY OSTROMEČSKÁ 5 PRO DOMY OSTROMEČSKÁ 1, 3 A JESENIOVA 37, 39, 41
- PÁTEŘNÍ LEŽATÝ ROZVOD TEPLOVODU Z KOTELNY OSTROMEČSKÁ 5 PRO NEBYTOVÉ PROTORY - NEUŽÍVÁNO - MĚŘIČ TEPLA NEOSAZEN
- TOPNÝ KANÁL MEZI OBJEKTY

LEGENDA MAR:

- — — — — STÁVAJÍCÍ KABELOVÁ TRASA V KABELOVÉM ŽLABU
- — — — — NOVÁ KABELOVÁ TRASA V ELINST. TRUBKÁCH

Projektant	Petra Kvapilová	Stupeň DPS	 TECONT měření, regulace a řízení Jana Palachova 1552 530 02 Pardubice tel.: 465 310 650-1	
Odp. projektant	Ing. Miloš Hort			
Investor	SPRÁVA MAJETKOVÉHO PORTFOLIA PRAHA 3, a.s. OLŠANSKÁ 2666/7, PRAHA 3		Formát	A1
Stavba	INSTALACE MĚŘIČŮ TEPLA NA ROZVODY ÚT Z KOTELNY OSTROMEČSKÁ 5 V BD OSTROMEČSKÁ, JESENIOVA A ROHÁČOVA			
Část PD	D.1.4. VYTÁPĚNÍ, OSAZENÍ PATNÍCH MĚŘIČŮ TEPLA		Datum	9/2019
Obsah výkresu	SITUACE		Mřítko 1:200	Číslo výkresu 1