

evid. číslo Smlouvy u Zhotovitele:

evid. číslo Smlouvy u Objednatele: 5033/15-96100-01

SMLOUVA O DÍLO

DODÁVKA STAVBY „INTEGRACE REKUPERACE DO TOPNÉHO SYSTÉMU BUDOVY IT4INNOVATIONS“

SMLUVNÍ STRANY:

(1) Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

se sídlem: 17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava – Poruba
zastoupena: Prof. Ing. Ivo Vondrákem, CSc., rektorem
IČ: 61989100
DIČ: CZ61989100
bankovní spojení: ČSOB, a.s.
č.ú.: 0017805593/0300

(dále jen „Objednatel“)

a

(2) PRONIX s.r.o

se sídlem: U Kněžské louky 28/2145, 13000 Praha 3
zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 14430
zastoupen: Krzysztofem Górksim, jednatelem
IČ: 48027944
DIČ: CZ48027944
bankovní spojení: Komerční banka a.s., pobočka Ostrava
č.ú.: 107-7937330297/0100

(dále jen „Zhotovitel“)

(Objednatel a Zhotovitel dále v této smlouvě společně též jen jako „smluvní strany“)

uzavřely spolu níže uvedeného dne, měsíce a roku podle právního řádu České republiky, zejména v souladu s ustanovením § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „**občanský zákoník**“) tuto smlouvu o dílo (dále také jen „**smlouva**“ nebo „**SoD**“).

- I. Předmětem této smlouvy je provedení díla v rozsahu, způsobem, ve lhůtách a jakosti specifikovaných projektovou dokumentací pro provedení stavby, která tvoří přílohu č. 1 této smlouvy.
- II. Zhotovitel se zavazuje za podmínek stanovených touto smlouvou řádně a včas provést dílo a předat jej Objednateli. Objednatel se zavazuje řádně a včas provedené dílo převzít. Objednatel je povinen zaplatit Zhotoviteli cenu díla ve výši a struktuře dle přílohy č. 2 této smlouvy. Kromě ceny díla je Objednatel povinen uhradit Zhotoviteli i daň z přidané hodnoty ve výši stanovené podle předpisů platných ke dni uskutečnění zdanitelného plnění ve smyslu zákona o dani z přidané hodnoty. Závazek Objednatele uhradit Zhotoviteli daň z přidané hodnoty se

- netýká té části daně, která je legislativou vymezena jako daň v režimu přenesené daňové povinnosti na DPH, tzv. reverse charge. Celková cena díla činí 380.400,- Kč bez DPH, slovy tři sta osmdesát tisíc čtyřista korun českých bez DPH.
- III. Zhotovitel je povinen provést dílo dle této smlouvy nejpozději do dne 30. 9. 2015. Tento sjednaný termín má povahu tzv. Prioritního milníku ve smyslu Původní SoD (viz dále ustanovení čl. IV. této smlouvy).
- IV. Tato smlouva je uzavírána v rámci použití opčního práva v návaznosti na proběhnuvší jednací řízení bez uveřejnění dle ustanovení § 23 odst. 7 písm. b) zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZVZ“). Opční právo bylo využito v rámci veřejné zakázky s názvem „SCC IT4I – Infrastruktura pro Velký cluster – Stavba II. – opakovaná“, ev. číslo ISVZ 483186, jejíž plnění je realizováno dle Smlouvy o Dílo, ev. číslo IT4I/S/2014/43, uzavřené mezi smluvními stranami dne 13. 8. 2014, ve znění pozdějších změn a dodatků (dále jen „Původní SoD“); pro vyloučení jakýchkoli pochybností smluvní strany sjednávají, že pozdějšími změnami a dodatky Původní SoD jsou myšleny také změny a dodatky učiněné či uzavřené po nabytí účinnosti této smlouvy.
- V. Smluvní strany výslovně prohlašují a činí nesporným, že smluvní vztah založený touto smlouvou se beze zbytku podřizuje v plném rozsahu veškerým relevantním ustanovením Původní SoD, tj. na zhotovení díla dle této smlouvy se uplatní veškerá ustanovení, práva a povinnosti smluvních stran (zejm. částí *III. Lhůta plnění, Milníky; IV. Dočasné pozastavení; V. Cena Díla; VI. Platební podmínky a fakturace, akceptace fakturace; VII. Bankovní záruka; VIII. Předání, převzetí a vrácení Staveniště; IX. Povinnosti Zhotovitele ve vztahu ke Staveništi; X. Další povinnosti Zhotovitele; XI. Povinnosti Objednatele; XII. Technický dozor investora, Zástupce Objednatele, autorský dozor; XVI. Kontrola provádění Díla a řízení jakosti; XVII. Dokumentace; XVIII. Zprávy a záznamy Zhotovitele; XIX. Kontrolní dny, kontrolní dny BOZP; XX. Změny; XXI. Bezpečnost a ochrana zdraví, ochrana životního prostředí a požární ochrana; XXII. Předání a převzetí Díla; XXIII. Záruka za kvalitu; XXIV. Smluvní pokuta; XXV. Nebezpečí škody na Díle, majetku Objednatele a majetku Přímých dodavatelů Objednatele; XXVI. Pojištění; XXVII. Ukončení smluvního vztahu, Práva a povinnosti Smluvních stran při ukončení smluvního vztahu jinak než splněním; XXVIII. Účinnost smlouvy; XXIX. Řešení sporů; XXX. Všeobecná ustanovení; XXXI. Závěrečná ujednání*), sjednaná v Původní SoD, jejichž povaha to nevylučuje.
- VI. V souladu s ustanovením § 4 odst. 1 občanského zákoníku, kde se má za to, že každá svéprávná osoba má rozum průměrného člověka i schopnost užívat jej s běžnou péčí a opatrností a že to každý od ní může v právním styku důvodně očekávat, smluvní strany posoudily obsah této smlouvy a neshledávají jej rozporným, což stvrzují svým podpisem. Smluvní strany prohlašují, že smlouva je projevem jejich svobodné a pravé vůle, není podepsána v tísní ani za jednostranně nevýhodných podmínek a na důkaz uvedeného připojují v závěru smlouvy podpisy osob, oprávněných k podepisování jejich jménem či za ně.
- VII. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
- VIII. Tato smlouva je vyhotovena v šesti (6) stejnopisech v českém jazyce, z nichž každý má platnost originálu. Objednatel obdrží čtyři (4) stejnopisy a Zhotovitel obdrží dva (2) stejnopisy.

Přílohy:

- příloha č. 1 – Projektová dokumentace pro provedení stavby
- příloha č. 2 – Položkový rozpočet


V Ostravě dne 08 -09- 2015



**Vysoká škola báňská – Technická
univerzita Ostrava**

prof. Ing. Ivo Vondrák, CSc., rektor

V Ostravě dne 08 -09- 2015



PRONIX s.r.o.

Krzysztof Górski, jednatel




Office park Hlinubětín, budova D
Pouébovská 55/88, Praha 9, 198 00
Tel.: +420 234 810 258-9 | DIČ: CZ 48027944
Fax: +420 266 314 117 | www.pronix.cz

Integrace topného systému a systému rekuperacev budově IT4Innovations					
poř.číslo	popis	jednotka	množství	jed.cena	cena Kč
1	Zařízení				
1.1	Šroubovaný deskový výměník - 300kW	ks	1	135 000,00	135 000,00
1.2	Expanzní nádoba systému tlaková s membránou objem 250 l PN 6 např Reflex N 250/6	ks	1	8 350,00	8 350,00
1.3	Měnič tepla Kv= 40m3/hod, včetně čidel, provedení M-bus, včetně veškerého příslušenství	ks	1	45 000,00	45 000,00
	Suma zařízení				188 350,00
2	Potrubí				
2.1	Potrubí z trubek ocelových závitových běžných - jakost 11353.0 DN 15	m	6	350,00	2 100,00
2.2	Potrubí z trubek ocelových závitových běžných - jakost 11353.0 DN 25	m	12	400,00	4 800,00
2.3	Potrubí z trubek ocelových závitových běžných - jakost 11353.0 DN 50	m	6	600,00	3 600,00
2.4	Potrubí ocelové hladké prům.89/3,6 (DN 80) - jakost 11353.0	m	12	800,00	9 600,00
	Suma potrubí				20 100,00
3	Armatury				
3.1	Klapka uzavírací DN80 se rervopohonem	ks	1	11 500,00	11 500,00
3.2	Příruby DN 80, PN 16	ks	4	700,00	2 800,00
3.3	Kohouty kulové - DN 15	ks	6	190,00	1 140,00
3.4	Kohouty kulové - DN 25	ks	2	250,00	500,00
3.5	Kohouty kulové - DN 80	ks	6	4 000,00	24 000,00
3.6	Kulový kohout se zajištěním DN25	ks	1	1 350,00	1 350,00
3.7	Kompaktní autoamtické doplňovací zařízení (systémový oddělovač od vodovodu, kontrolované doplňování)	ks	1	30 050,00	30 050,00
3.8	Změkčovací armatura pro první plnění a doplňování otopné soustavy včetně uzavírací armatury se vzorkovacím kohoutem a externího tlakového čidla	ks	1	9 800,00	9 800,00
3.9	Vypouštěcí kohout DN 15	ks	3	360,00	1 080,00
3.10	Teploměr 0-100°C	ks	6	750,00	4 500,00
3.11	Manometr včetně kohoutu	ks	7	950,00	6 650,00
	Suma armatury				93 370,00
4	Nátěry				
4.1	Nátěry potrubí ocelového do DN 50 dvojnásobné, syntetické s 1 x emailováním a základní	m	24	50,00	1 200,00
4.2	Nátěry potrubí ocelového do DN 100 dvojnásobné, syntetické s 1 x emailováním a základní	m	12	90,00	1 080,00
	Suma nátěry				2 280,00
5	Izolace tepelné potrubí vytápění				
5.2	Izolace tepelná ocelového potrubí - min.vlna tl.20 mm do prům. 25	m	12	135,00	1 620,00
5.3	Izolace tepelná ocelového potrubí - min.vlna tl.30 mm do prům. 50	m	6	180,00	1 080,00
5.4	Izolace tepelná ocelového potrubí - min.vlna tl.40 mm do prům.80	m	12	225,00	2 700,00
	Suma izolace tepelné potrubí vytápění				5 400,00
6	MaR				
6.1	Modul AI pro měření RTD	ks	1	6 000,00	6 000,00
6.2	Snímač teploty	ks	4	600,00	2 400,00
6.3	Modul M-bus	ks	1	2 500,00	2 500,00
6.4	Úpravy stavajících MaR	kpl	1	10 000,00	10 000,00
6.5	Kabeláž a montáž	kpl	1	12 500,00	12 500,00
6.6	Doplnění do vizualizace	kpl	1	4 000,00	4 000,00
	Suma MaR				37 400,00
7	Ostatní				
7.1	Izolační závěsy, ocelové pomocné konstrukce, kotvení potrubí	kpl	1	5 000,00	5 000,00
7.2	Tlaková zkouška	kpl	1	1 500,00	1 500,00
7.3	Dilatační zkouška	kpl	1	1 500,00	1 500,00
7.4	Funkční zkouška	kpl	1	3 500,00	3 500,00
7.5	Vyvážení a zaregulování systému vytápění	kpl	1	2 500,00	2 500,00
7.6	Zkušební provoz, zkoušky a uvedení do provozu	kpl	1	6 500,00	6 500,00
7.7	Projekt skutečného provedení	kpl	1	5 000,00	5 000,00
7.8	Přesun hmot	kpl	1	8 000,00	8 000,00
	Suma ostatní				33 500,00
	Suma				380 400,00

pozn.: Ceny jsou včetně dopravy a montáže

[illegible]

Schválil:	-	Zakázkové číslo:	Z03140
Zod. projektant:	-	Stupeň PD:	DPS
Projektant:	Dominik Převor	Datum:	červenec 15

EVIDENCE DOKUMENTACE

[illegible][illegible]

Odp.projektant:	Vypracoval:	Schválil:	Kontroloval:	PRONIX s.r.o	
Dominik Převor	Dominik Převor	-	-	Office Park Hloubětín, budova D Poděbradská 55/88 198 00 Praha 9	
Investor: VŠB - TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba				Číslo zakázky:	Z03140
Název stavby: Integrace topného systému a systému rekuperace v budově IT4I				Stupeň PD:	DPS
Místo stavby: VŠB - TUO, NSC IT4Innovations Studentská 6231/1B, Ostrava - Poruba				Datum:	Červenec 2015
Díl / profese: HYDRAULIKA				Formát:	7x A4
Obsah přílohy:				Značka dok:	D1.1_01_00
				Číslo pare:	

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
2. VÝCHOZÍ PODKLADY	3
3. ÚVOD.....	3
4. POPIS INTEGRACE TOPNÉHO SYSTÉMU A SYSTÉMU REKUPERACE	3
5. ROZVODY POTRUBÍ	4
6. TEPELNÉ IZOLACE	5
7. REGULACE	5
8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	6
9. FUNKČNÍ ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ	6
10. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE	6
11. ZÁVĚR	7

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	Integrace topného systému a systému rekuperace v budově IT4I
Místo stavby	VŠB - TUO, NSC IT4Innovations, Studentská 6231/1B, Ostrava - Poruba
Investor	VŠB - TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba
Datum zpracování	07/2015

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Podkladem pro zhotovení projektové dokumentace je:

- projektová dokumentace stavební část
- zadání investora o předpokládaných výkonech a teplotách vody, parametry vytápění
- předpisy a normy v platném znění
- projektová dokumentace ÚT – rekuperace ze stavby II. a Výměňíková stanice ze Stavby I.

3. ÚVOD

Předmětem dokumentace je úprava technologie výměňíkové stanice v objektu, která je vyvolaná úpravou napojení systému rekuperace do otopného systému.

4. Popis integrace topného systému a systému rekuperace

Hlavním zdrojem tepla je výměňíková stanice, která je umístěna v 1PP. Stanice je zrealizována ze Stavby I.. Jedná se o předávací stanice tepla - horká voda x teplá voda. Stanice je sestavená ze dvou výměňíků po 50 % jmenovitého výkonu na straně vytápění a jednoho výměňíku pro ohřev TUV.

Druhým zdrojem tepla jsou tepelná čerpadla, která budou využívat odpadní teplo z počítačového sálu. Pro zpětné získávání tepla je použita pětice tepelných čerpadel voda - voda, o společném výkonu 380kW. Teplá voda je akumulována v 1000l nádobě a následně distribuována do výměňíkové stanice pomocí elektronické oběhové čerpadlo (705). Systém rekuperace se napojuje ve výměňíkové stanici na výměňík 709 a rozdělovač sběrač pro vytápění budovy.

Oba zdroje budou společně zajišťovat vytápění objektu a ohřev TUV. Teplotní spád pro otopný systém je navržen s ohledem na výstupní teploty z tepelného čerpadla - 62/42°C. Je navrženo propojení obou topných systémů pomocí deskových výměňíků tepla.

Ohřev topné vody pro:

Systém rekuperace je napojen na ohřev teplé vody přes deskový výměňík (709). Regulace probíhá pomocí trojcestného ventilu, který je osazený na straně rekuperace.

Vytápění budovy:

Stávající napojení rekuperace na rozdělovač a sběrač bude smyčkou napojeno na výměník (710). Na tento výměník se napojí i zpátečka ze systému vytápění (zpátečka mezi kombirozdělovačem a předávací stanicí tepla). Přes tento vložený výměník bude probíhat přehřev topné vody. Před tento výměník (na straně rekuperace) bude vložena uzavírací klapka se servopohonem.

Základní technické parametry výměníku tepla (710):

topný výkon		300	kW
Okruh rekuperace	- vstup/výstup	62/42	°C
	- průtok	15	m ³ /h
	- tlaková ztráta	10	kPa
Okruh vytápění	- vstup/výstup	60/40	°C
	- průtok	13	m ³ /h
	- tlaková ztráta	10	kPa
Hmotnost chladiva		190	kg

Jako expanzním zařízení systému rekuperace (kondenzátový okruh) bude sloužit membránová expanzní nádoba o objemu 250L.

Minimální provozní přetlak v systému 1,0 bar

Maximální provozní přetlak v systému 2,5 bar

Dopouštěcí přetlak pro systém – 1,0 – 2,0 bar

Jako doplňovací zařízení pro tento okruh bude sloužit automatické doplňovací zařízení bez čerpadla s napojením na vodovodní řád. Toto zařízení musí mít oddělovač.

5. ROZVODY POTRUBÍ

Rozvody nad DN50 budou provedeny z ocelových trubek černých bezešvých s úpravou konců drážkováním pro spojování pomocí mechanických dvoudílných spojek v provedení pružný spoj nebo pevný spoj. Spoje musí umožnit rychlou montáž a případné přizpůsobení (přestavbu) systému při částečně povolených spojkách.

Dvoudílné spojky budou vyrobeny z tvárné litiny, těsnění ze syntetické gumy v provedení pro kapaliny s teplotním rozsahem minimálně -30°C až + 120°C.

Spojky musí být určeny pro rozvody chlazení nebo topení. Nesmí být použity spojky pro rozvody požární vody. Šrouby a matky spojek budou pozinkované s minimální pevností v tahu 750 Mpa.

Montáž spojek bez nároků na utahovací krouticí moment, tj. není vyžadována jiná než optická kontrola spoje.

Pevné spojky budou se šikmými dosedacími plochami pro zajištění pevného zámku spoje. Pružné spojky budou s vodorovnou nebo zubovou dosedací plochou. Spojky pro pevné a pružné spoje musí být jasně tvarově odlišné kvůli nebezpečí záměny.

Pružné spoje pomocí pružných spojek budou použity pro tlumení přenosu vibrací a hluku a také jako kompenzace teplotní délkové roztažnosti potrubního systému.

Pro připojení přírubových armatur nebo komponentů budou použity přírubové límcové adaptéry provedení pro PN6 nebo PN10. Přímá montáž na drážkované potrubí nebo drážkované tvarovky.

Uzavírací klapky budou s přímou montáží do drážkovaného systému tj. s drážkovanými konci. Uzavírací klapky musí být v provedení koncové uzavírací a bez úkapové tj. bez nutnosti montáže zaslepovacího kusu za armaturou. Uzavírací armaturu musí být možné zabezpečit v uzavřené poloze. U klapky musí být možnost napojení pohonu přes ISO montážní plochu.

Některé úseky budou z technologických důvodů svařované a budou použity tvarovky vhodné pro svařování.

Pokud se bude upravovat napojení prvků, jako čerpadel, tepelných čerpadel, které způsobují hluk, nebo vibrace bude pomocí tří bezúdržbových pružných spojek.

Montážní firma musí mít certifikát výrobce o proškolení montáže.

Rozvody do DN budou provedeny z ocelových trubek černých bezešvých závitových dle ČSN 42 5715. Jakost materiálu 11353.1.

Potrubí bude provedeno, odzkoušeno a zdokladováno dle ČSN EN 13 480.

Veškeré rozvody budou provedeny tak, aby byly řádně odvětrávací a vypustitelné. Rozvody chladu budou provedeny v předepsaném spádu min. 0,3%.

Veškeré rozvody budou opatřeny nátěrem.

Potrubí bude uloženo na závěsech pod roznášecí konstrukcí, na konzolách vetknutých do stěny popř. kotvených do podlahy. Kotvicí technika bude součástí dodávky chlazení.

Použité armatury budou s drážkovanými hrdly nebo přírubové (bezpřírubové) nebo závitové PN 6 až 16.

Předepsané průtoky chladicí vody budou v měřících místech seřízeny pomocí regulačních armatur a měřicího přístroje na hodnoty předepsané ve výkresové dokumentaci. O seřízení bude proveden protokol.

6. TEPELNÉ IZOLACE

Tepelné izolace musí být provedeny v souladu s vyhláškou MPO č. 193/2007 Sb.

Izolováno bude veškeré potrubí včetně rozdělovačů, akumulčních nádob, ohybů, přírubových spojů, armatur a dalších zařízení.

Pro rozvody tepla bude použita tepelná izolace z minerálních vláken popř. náplekové tepelné izolace z pěnových hmot. Hodnota tepelné vodivosti izolace bude $\lambda < 0,04 \text{ W/mK}$. Tepelná izolace z minerální plsti bude opatřena hliníkovou fólií.

 Tloušťky tepelných izolací rozvodů tepla:

DN15	13 mm
DN20-DN32	20 mm
DN40-DN65	30 mm
DN80	40 mm
DN100	50 mm
DN125-150	65 mm

7. REGULACE

Zimní provoz:

Pokud bude teplota vody na výstupu v akumulční nádrži nad 55°C. Bude čerpadlo 705 dodávat topnou vodu do výměňkové stanice. Bude regulovat průtok tak, aby teplota na výstupu z výměníku 710 na straně vytápění budovy byla 60°C. Pokud bude teplota vody nad 61 °C po dobu 5 min (tzn. není odběr teplé vody) čerpadlo se zastaví.

Letní provoz:

Pokud bude teplota vody na výstupu v akumulční nádrži nad 55°C. Bude čerpadlo 705 dodávat topnou vodu do výměňkové stanice. A bude regulovat průtok tak, aby teplota na výstupu z výměníku 709 na straně ohřevu teplé vody byla 47°C. Třícestný ventil před výměníkem (instalace Stavby I.) bude plně otevřen. Výměník 710 bude odstaven a to uzavírací klapkou ovládanou MaR. Pokud je teplota vody nad 51°C po dobu 5 min (tzn.: není požadavek na teplou vodu, čerpadlo se zastaví)

Opatření proti zámrzu:

Jako opatření proti zámrazu distribučního potrubí v případě nevyužívání systému rekuperace pro vytápění, bude voda nuceně protočena v systému rekuperace. V garážích v 1PP bude na vratném potrubí osazeno tepelné čidlo. Pokud teplota klesne pod +5°C čerpadlo se spustí při minimálních otáčkách na 5min.

Pokud bude dodávka tepla ze systému rekuperace nedostatečná, bude probíhat dohřev přes výměníky horkovodu na požadovanou teplotu.

8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Silnoproud a MaR:

- připojení a osazení zařízení dle legendy pozic
- regulace systému dle popisu v technické zprávě a výkresové části

9. FUNKČNÍ ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Potrubí bude provedeno, odzkoušeno a zdokladováno dle ČSN EN 13 480.

Před předáním zařízení odběrateli do provozu musí být dle ČSN 06 0830 instalované zabezpečovací zařízení (pojistné ventily, expanzní nádoby) odzkoušeno včetně elektrických částí. O zkoušce bude vyhotoven písemný zápis.

Před uvedením do provozu musí být zařízení vyzkoušeno. Nejprve budou provedeny dílčí zkoušky a to zejména:

- tlaková zkouška (zkouška těsnosti) soustavy bude provedena dle ČSN 06 0310 kap. 8.2;
- provozní zkoušky soustavy budou provedeny dle ČSN 06 0310 kap. 8.3;
- funkční zkoušky budou pro jednotlivá zařízení provedeny samostatně dle dokumentace dodavatele příslušného zařízení;
- na veškerá el. zařízení musí být provedena revizní zpráva.

10. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 148/20060 a NV 523/2002.

Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušce, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy.

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 148/2006 a NV 523/2002.

Veškeré zařízení, které při dotyku může způsobit popáleniny bude opatřeno tepelnou izolací. Údržbu a opravy na zařízení rozvodů chladu budou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci. Obsluha zařízení rozvodů chladu musí písemně potvrdit, že zná příslušné bezpečnostní a hygienické předpisy a byla seznámena s obsluhou zařízení a provozním a požárním řádem těchto zařízení.

Sociální zařízení pro obsluhu bude používáno v 1.NP objektu. Ve strojovně chladu bude umístěno pouze zařízení nutné pro provoz její provoz.

Osvětlení strojovny bude umělé. Teplota vzduchu ve strojovně tepla a chladu z hlediska požadavků technologie nemá klesnout pod +5°C a překročit 45°C.

Provoz strojovny chladu je vzhledem k charakteru paliva bezprašný.

Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu §4 vyhl. ČÚBP č.324 /90 Sb.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovanou analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132a zákoníku práce.

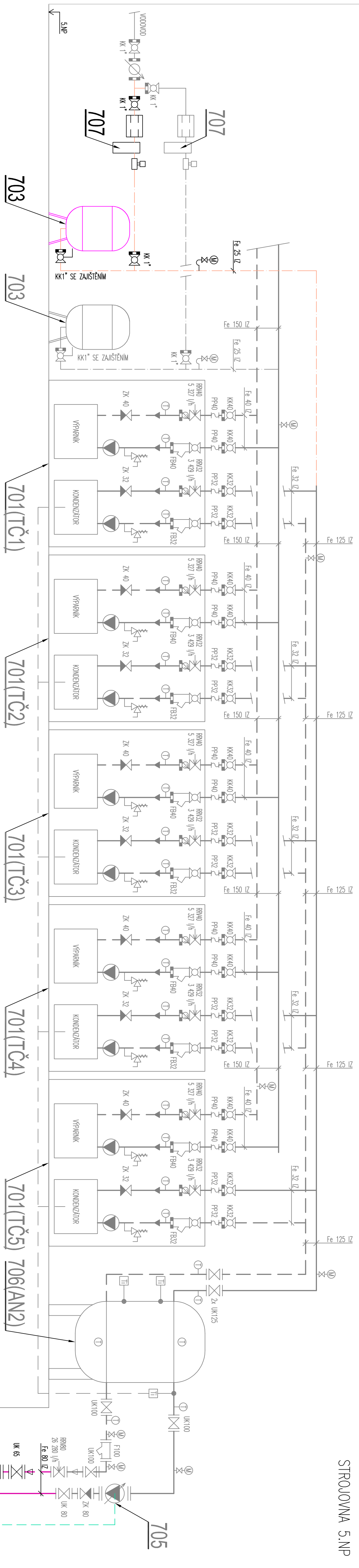
V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhl. 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Všichni pracovníci dále musí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci po celou dobu výstavby je nutné kontrolovat jejich dodržování.

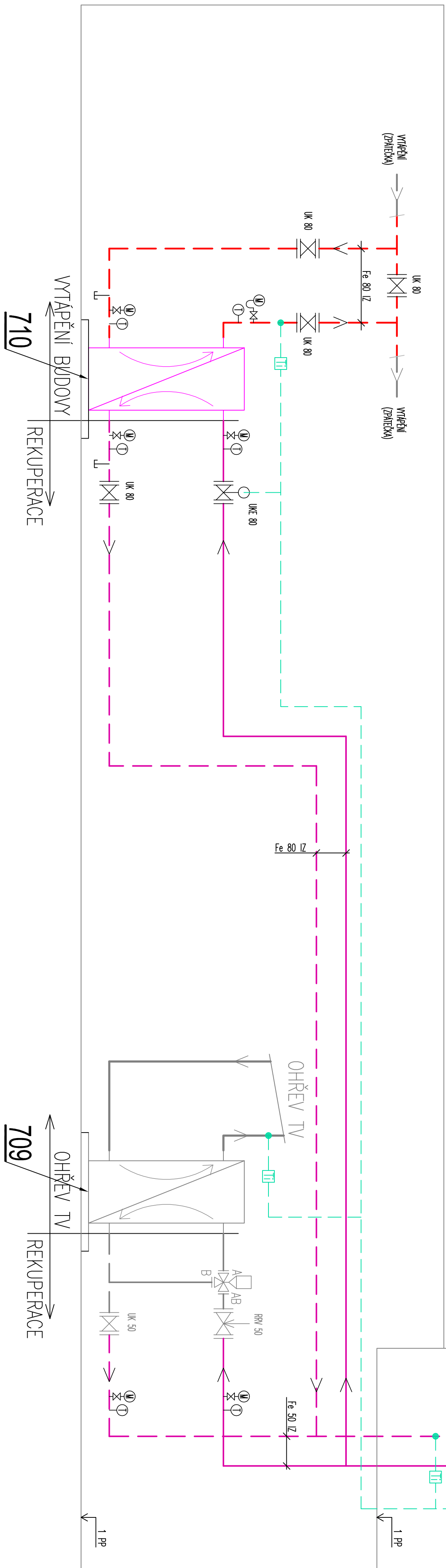
Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména Zák. 174/68 Sb., vyhl. ČÚBP 50/78 Sb., vyhl. ČÚBP 18/79 Sb., vyhl. ČÚBP 20/79 Sb., Nař. vl. 378/01 Sb. a Nař. vl. 11/02 Sb. v platném znění.

11. ZÁVĚR

















Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, dopravy, vnitro staveništní manipulace, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

[illegible]

POZNÁMKA

[illegible]

LEGENDA ZAŘÍZENÍ

- | | |
|---|---|
|  | ELEKTRONICKÉ ČERPADLO |
|  | OBLITÉ ČERPADLO |
|  | TLAČIDLO REDUKČNÍHO VENTILU SE SENZOROVANÍM |
|  | ROVNÍK REZERVOÁRI VENTILU |
|  | KONTROLA MOTORU |
|  | ŽETNA ČERPADLA |
|  | FILTR |
|  | TLAKOMER |
|  | TEPELOVÝ |
|  | PUMPA S VYKUSOVACÍM KONTROL |
|  | PNEUMAT. VENTIL |
|  | VODNÉ ČERPADLO |
|  | UZIMACI ČERPADLA |
|  | UZIMACI ČERPADLA |
|  | UZIMACI ČERPADLA SE SENZOROVANÍM |
|  | REKONSTRUKČNÍ ČERPADLO |

TEPELNÁ IZOLACE

POHREBI	IL TEPELNE IZOLACIJE
DN20-DN32	20 MM
DN40-DN65	30 MM
DN80	40 MM
DN100	50 MM
DN125-DN150	65 MM

MAX. VZDÁLENOSTI

ULOŽENÍ POTRUBÍ

DN 23.....	2,8 m
DN 32.....	2,8 m
DN 40.....	3,1 m
DN 50.....	3,5 m
DN 65.....	4,0 m
DN 80.....	4,5 m
DN 100.....	5,0 m
DN 125.....	5,6 m
DN 150.....	6,0 m

LEGENDA ARMATUR


- | | |
|----------|--|
| UN100 | NEPOTREBNOVA IZVARNICI KAPAPA UN100 |
| UN100/40 | NEPOTREBNOVA IZVARNICI KAPAPA UN100, PMO |
| ZK100 | ZETELN KAPAPA UN100 |
| FI100 | FLIR UN100 |
| KK 2° | ZETELN KORJUT 2° |
| ZK 2° | ZETELN KAPAPA 2° |
| OK 3/8" | KORJUT KORJUT SE ZASTAVEN 3/8" |
| KK 5/4" | KORJUT KORJUT SE ZASTAVEN 5/4" |
| RM 520 | NEPOTREBNOVA IZVARNICI KAPAPA UN100 SE SEMPOTREBNOVA |
| RM 520 | NEPOTREBNOVA IZVARNICI KAPAPA UN100 SE SEMPOTREBNOVA |

LEGENDA POTRUBÍ

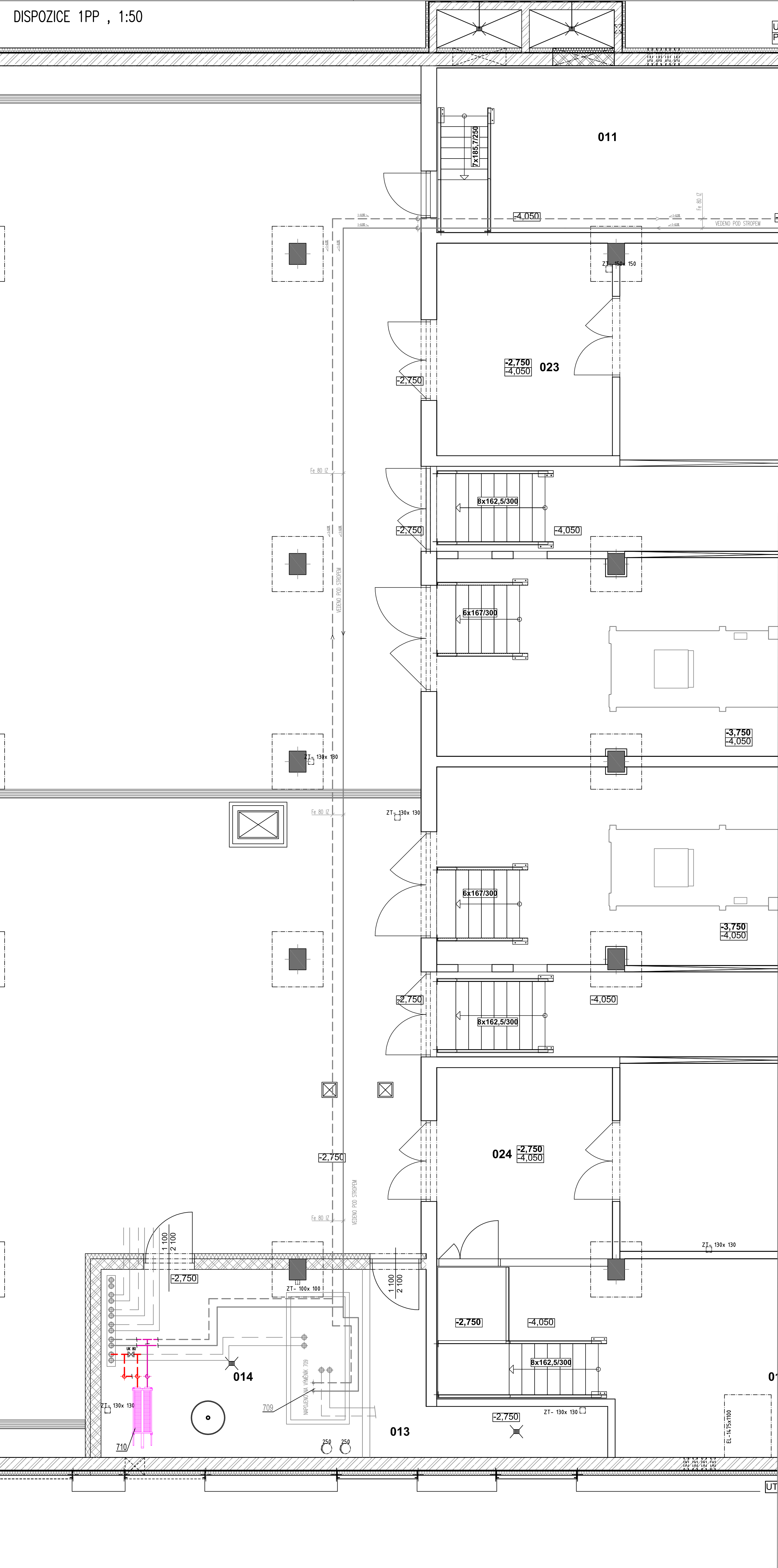
- [illegible]

00	07/2015	-
zmluva č.	datum	popis zmlúby

Občerstvení sazer!
Národní superpočítací centrum IT4Innovations
VŠB - Technická univerzita Ostrava
17. listopadu 152/172
706 33 Ostrava - Pouchla

Seznam:	=
Zod. projektant:	=
Program:	
Čl. staveb:	Dominik Peyer
 <p>Office: Park Hladcové, Krasov D Podbabská 1558A, Praha 10, 199 00 TEL: +420 244 443 2440 www.pronix.cz pronix@pronix.cz</p>	

Poskytovateľ:	VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Ponba
Názov služby:	
Názov systému:	
Č. zakázky:	Z03140
Dátum:	Červenec 2015
Signatár PD:	



LEGENDA ZAŘÍZENÍ

- ELEKTRONICKÉ ČERPADLO
- OBĚHOVÉ ČERPADLO
- TROJCESTNÝ REGULAČNÍ VENTIL SE SERVOPOHONEM
- RUČNÍ REGULAČNÍ VENTIL
- KULOVÝ KOHOUT
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- FILTR
- TLAKOMĚR
- TEPLOMĚR
- PLNĚNÍ A VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT
- POJISTNÝ VENTIL
- MĚŘIČ TEPLA/CHLADU
- UZÁVÍRACÍ KLAPKA
- UZÁVÍRACÍ KLAPKA SE SERVOPOHONEM
- PRUŽNÝ KOMPENZÁTOR

LEGENDA POTRUBÍ

- PŘÍVOD
- ZPĚTEČKA
- REKUPERAČE – OKRUH VYTÁPĚNÍ ČERPADLA + OBJEKT
- BUDOVA – OKRUH VYTÁPĚNÍ
- UPRAVENÁ VODA
- ZAŘÍZENÍ INSTALOVÁNO V ETAPĚ STAVBA 1. A STAVBA 2.

Fe 100
PPH 32x2,9
IZ
SH 3100
1-0,5%
>

POTRUBÍ Z TRUBEK OCELOVÝCH ČERNÝCH DN100
POTRUBÍ Z TRUBEK PLASTOVÝCH PPH 32x2,9
POTRUBÍ OPATŘENO TEPELNOU IZOLACÍ
SPODNÍ HRANA POTRUBÍ VZDÁLENA OD PODLAHY 3100 mm
SMĚR PROUDĚNÍ

LEGENDA ARMATUR

UK100
UK100/40
ZK100
F100
KK 2"
ZK 2"
OV 3/8"
MK 5/4"
RNV 50, 400 l/h
UK100

NEZPŘÍRUBOVÁ UZÁVÍRACÍ KLAPKA DN100
NEZPŘÍRUBOVÁ UZÁVÍRACÍ KLAPKA DN100, PM40
ZPĚTNÁ KLAPKA DN100
FILTR DN100
KULOVÝ KOHOUT 2"
ZPĚTNÁ KLAPKA 2"
OVZDUŠKOVACÍ VENTIL 3/8"
KULOVÝ KOHOUT SE ZARÍSENNÍM 5/4"
RUČNÍ REGULAČNÍ VENTIL DN50, PRŮTOK 100 l/h
NEZPŘÍRUBOVÁ UZÁVÍRACÍ KLAPKA DN100 SE SERVOPOHONEM

TEPELNÁ IZOLACE

OT	TL TEPELNÉ IZOLACE
POTRUBÍ	
DN20-DN32	20 mm
DN40-DN65	30 mm
DN80	40 mm
DN100	50 mm
DN125-DN150	65 mm

MAX. VZDÁLENOSTI ULOŽENÍ POTRUBÍ

DN 25	2,5 m
DN 32	2,8 m
DN 40	3,1 m
DN 50	3,5 m
DN 65	4,0 m
DN 80	4,5 m

POZNÁMKA

VEŠKERÉ ROZVODY BUDOU PROVEDENY TAK, ABY BYLY ŘÁDNĚ ODVZDUŠNITELNÉ A VYPUSTITELNÉ.
ROZVODY BUDOU PROVEDENY Z OCELOVÝCH TRUBEK KERNÝCH BEZEŠVÝCH SPOJOVANÝCH
SPOJKAMI DRAŽKOVANÝM SYSTÉMEM NEBO SVAŘOVANÉ
PROSTUPY POTRUBÍ POŽÁRNĚ DĚLÍCÍMI KONSTRUKCEMI BUDOU POŽÁRNĚ UTIŠNĚNÝ
VEŠKERÉ ROZVODY VČETNĚ ZAŘÍZENÍ A ARMATUR BUDOU OPATŘENY TEPELNOU IZOLACÍ
KE KOTVENÍ BUDOU POUŽITY IZOLAČNÍ ZÁVEŠY
PRŮTOK OTOPNÉ VODY NA MĚŘICÍCH MÍSTECH BUDE SEŘÍZEN POMOCÍ MĚŘICHO PŘÍSTROJE A REGULAČNÍCH
ARMATUR NA HODNOTY PŘEDPISÁNE V LESKÉ PŘÍLOŽCE A VE VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI
KOORDINAČNÍ VÝKRESY JSOU Z HLEDISKA PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ NADŘÁZENÝ TĚMTO VÝKRESŮM
OTOPNÁ VODA V ČÁSTI REKUPERAČE A ŮT BUDE UPRAVENA DLE PLATNÝCH Norem

LEGENDA POZIC

701	TEPELNÉ ČERPADLO VODA-VODA, 400V/18kW, MAX. PROUD 50A, 420kg, CHLADIVO R134a; VÝPARNÍK: 62kW, 5 327l/h, OBĚHOVÉ ČERPADLO 3m, PŘÍKON ČERPADLA 0,4kW, POJISTNÝ VENTIL 2,5bar; KONDENZÁTOR: 90kW, 3 429l/h, 60/40°C, OBĚHOVÉ ČERPADLO 3m, PŘÍKON ČERPADLA 0,3kW, POJISTNÝ VENTIL 2,5bar
703	MEMBRÁNOVÁ EXPANZNÍ NÁDOBA, 250l, PN6
705	ELEKTRONICKÉ OBĚHOVÉ IN-LINE ČERPADLO 18m³/h, 21,1m, VODA, 2 PÓLOVÉ, HRDLO DN50, 400V, 2,2kW
706	AKUMULAČNÍ NÁDOBA, 1000l, 2x DN125, 2x DN100, PN6,
707	ZAŘÍZENÍ PRO AUTOMATICKÉ DOPLŇOVÁNÍ
708	ULTRAZVUKOVÝ MĚŘIČ SPOTŘEBY CHLADU DN65 Qp=40m³/h, VČETNĚ VYHODNOCOVACÍ JEDNOTKY, M-BUS
709	TEPELNÝ VÝMĚNÍK PRO OHŘEV TEPLÉ VODY (DODÁVKA STAVBA 1.)
710	NEREZOVÝ ŠROUBOVANÝ VÝMĚNÍK 300kW, VYTÁPĚNÍ BUDOVY: VODA, 13,0m³/h, 60/40°C, 30kPa, REKUPERAČE: VODA, 15,0m³/h, 62/44°C, 40kPa, HRDLO DN50, HMOTNOST 190kg

00	07/2015	-
změna č.	datum	popis změny

Objednatel stavby:

Národní superpočítačové centrum IT4Innovations
VŠB - Technická univerzita Ostrava
17. listopadu 15/2172
708 33 Ostrava - Poruba

IT4Innovations
národní
superpočítačové
centrum

Schválil:	-	
Zasl. projektant:	-	
Projektant:	Dominik Převor	
Č. stavby:		
Město stavby:	VŠB-TUO, NSC IT4Innovations, Studentská 6231/1B, Ostrava - Poruba	
Investor:	VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba	
Název stavby:	Integrace topného systému a systému rekuperace v budově IT4I	
Název výkresu:	DISPOZICE 1PP Část - HYDRAULIKA	
© NÁVRH ŘEŠENÍ OBSAŽENÝ VE VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI A TEXTOVÉ ČÁSTI JE PŘEDMĚTEM OCHRANY DLE AUTORSKÉHO ZÁKONA		

Č. zakázky:	Z03140
Datum:	červenec 2015
Stupeň PD:	DPS
Formát papíru:	A1 - 1:50
Č. výkresu:	D.1.1 - 03_00

<p>Investor zakázky VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba</p> <p>IT4Innovations# národní01#\$\$@&0 superpočítačové centrum\$@00&1@&</p>	<p>Zhotovitel dokumentace a stavby PRONIX s.r.o.</p> <p>PRONIX®</p>
--	--

<p>Investor zakázky VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba</p> <p>IT4Innovations# národní01#\$\$@&0 superpočítačové centrum\$@00&1@&</p>	<p>Zhotovitel dokumentace a stavby PRONIX s.r.o.</p> <p>PRONIX®</p>
--	--

<p>Investor zakázky VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba</p> <p>IT4Innovations# národní01#\$\$@&0 superpočítačové centrum\$@00&1@&</p>	<p>Zhotovitel dokumentace a stavby PRONIX s.r.o.</p> <p>PRONIX®</p>
--	--

<p>Investor zakázky VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba</p> <p>IT4Innovations# národní01#\$\$@&0 superpočítačové centrum\$@00&1@&</p>	<p>Zhotovitel dokumentace a stavby PRONIX s.r.o.</p> <p>PRONIX®</p>
--	--

<p>Investor zakázky VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba</p> <p>IT4Innovations# národní01#\$\$@&0 superpočítačové centrum\$@00&1@&</p>	<p>Zhotovitel dokumentace a stavby PRONIX s.r.o.</p> <p>PRONIX®</p>
--	--

EVIDENCE DOKUMENTACE

[illegible][illegible]



Odp.projektant:	Vypracoval:	Schválil:	Kontroloval:	PRONIX s.r.o	
Ing. Jan bednář	Ing. Tomáš Reichl	Ing. Jan Bednář	-	Office Park Hloubětín, budova D Poděbradská 55/88 198 00 Praha 9	
Investor: VŠB - TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba				Číslo zakázky:	Z03140
Název stavby: Integrace topného systému a systému rekuperace v budově IT4I				Stupeň PD:	DPS
Místo stavby: VŠB - TUO, NSC IT4Innovations Studentská 6231/1B, Ostrava - Poruba				Datum:	Červenec 2015
Díl / profese: MaR				Formát:	9x A4
Obsah přílohy:				Značka dok:	D1.2_01_00
				Číslo pare:	

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2.	ÚVOD	3
2.1.	PŘEDMĚT ŘEŠENÍ.....	3
3.	PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	3
4.	TECHNICKÁ ČÁST	3
4.1.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
4.2.	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ODPOVÍDÁ TĚMTO PŘEDPISŮM, USTANOVENÍM A HLAVNÍM NORMÁM ČSN.....	3
4.3.	ŘÍDICÍ SYSTÉMY.....	4
4.4.	MĚŘENÍ A REGULACE	4
4.5.	UZEMNĚNÍ	5
4.6.	OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ	5
4.7.	PROUDOVÉ SOUSTAVY A NAPĚTÍ.....	5
4.8.	SPECIFIKACE RIZIK A MOŽNÝCH PŘÍČIN NAVÝŠENÍ ROZSAHU PRACÍ PŘI REALIZACI STAVBY	5
4.9.	DOHLED REKUPERACE.....	5
5.	NÁROKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE.....	5
5.1.	TECHNOLOGIE (VYTÁPĚNÍ- A REKUPERACE).....	5
5.2.	STAVBA	6
5.3.	NÁROKY NA JINÉ PROFESE.....	6
6.	NÁROKY NA REALIZACI.....	6
6.1.	OCHRANA NEŽIVÝCH ČÁSTÍ PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM DLE ČSN 33 2000 - 4 - 41	6
6.2.	ŘEŠENÍ OCHRAN PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ, SELEKTIVITA	6
6.3.	VNĚJŠÍ VLIVY NA EL. ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 33 2000 - 3	6
6.4.	PŘENOSOVÁ SCHOPNOST KABELŮ	6
6.5.	STUPEŇ ZAJIŠTĚNÍ DODÁVKY EL. ENERGIE.....	6
6.6.	POSTUP MONTÁŽE	7
6.7.	NÁROKY NA ÚDRŽBU	7
7.	PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY	7
8.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	8
9.	KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ	9

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby	Národní superpočítačové centrum IT4I - Stavba II.
Místo stavby	VŠB - TUO, NSC IT4Innovations, Studentská 6231/1B, Ostrava - Poruba
Investor	VŠB - TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba
Datum zpracování	07/2015

2. ÚVOD

2.1. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ

Dokumentace řeší systém řízení okruhu rekuperace za tepelnými čerpadly a dále dohled celé této technologie do stávající monitorovací aplikace.

Jedná se především o:

- Systém řízení okruhu rekuperace
- Dodávka a montáž instrumentace
- Dovybavení rozvaděčů RMR1, RMR5.1
- Softwarové vybavení řídicího systému
- Začlenění dohledu rekuperace do monitorovací aplikace

3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Podklady od konkrétních zařízení a materiálů dodávaných stavbou byly předány při vstupním jednání, nepředané podklady jsou věcí návrhu projektanta v souladu s DZS.

- Průběžně vydávané pokyny objednatele.
- Stavební řešení.
- Požadavky profese chlazení.

4. TECHNICKÁ ČÁST

4.1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Technické řešení vychází ze stavební dispozice a z požadavků objednatele a technologických profesí na řízení a ovládání technologických systémů.

4.2. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ODPOVÍDÁ TĚMTO PŘEDPISŮM, USTANOVENÍM A HLAVNÍM NORMÁM ČSN

Platným normám ČSN-zejména pak: ČSN 33 2000-4-41, ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-5-523 ed.2, ČSN 34 1610, ČSN EN 60909-0, ČSN 38 1754, ČSN EN 60 446, ČSN EN 12464-1, ČSN 33 2130 a dalším souvisejícím normám ČSN a elektrotechnickým předpisům dotčeného oboru činnosti

Kabelový rozvod:

Vedlejší kabelové trasy jsou vedeny v neveřejné části (na chodbách a ve strojovnách) na povrchu na kabelových roštech s uložením pevným nebo na lávkách s uložením volným. Kabelové rošty jsou vedeny cca 2,5m od podlahy, případně na stropě vedle VZT potrubí. Jednotlivé kabely jsou vedeny v lištách.

Kabely vedené níže než 1,5 m jsou chráněny proti mechanickému poškození trubkami nebo kabelovým zákrytem. Kabely ke spotřebičům jsou uloženy na pomocných konstrukcích dodaných v rámci tohoto PS.

Seskupení vodičů:

Kabely označené WL mají předepsáno rovněž seskupení volné. Ovládací kabely označené WS se dle potřeby a místních podmínek mohou svazkovat nebo mít seskupení těsné.

4.3. ŘÍDICÍ SYSTÉMY

K řízení technologie bude využito stávajících programovatelných automatů v rozvaděčích RMR1 a RMR5.1, které se doplní o potřebné I/O periferie. Konkrétně bude automat RMR1 doplněn o modul 4 analogových vstupů pro měření odporových teploměrů Ni1000/5000. Zbývající signály budou zapojeny do volných rezervních vstupů a výstupů stávajících modulů.

Pro odečítání spotřeby tepla z kalorimetru v 5.NP bude využita stávající M-Busová sběrnice v rozvaděči RMR5.1.

4.4. MĚŘENÍ A REGULACE

Způsob řízení a regulace okruhu rekuperace je detailně popsán v dokumentu D1.1_01_00. Regulace řídí tyto hlaní režimy:

Zimní provoz:

Systém rekuperace nahřívá akumulární nádobu 706 na teplotu 62°C. Čerpadlo 705 dodávat topnou vodu do výměníkové stanice. Bude regulovat průtok tak, aby teplota na výstupu z výměníku 710 na straně vytápění budovy byla 60°C. Pokud bude teplota vody nad 61 °C po dobu 5 min (tzn. není odběr teplé vody) čerpadlo se zastaví.

Přes výměníku 709 bude regulovat průtok trojcestný ventil, tak aby na výstupu pro ohřev teplé vody teplota byla 47°C pro denní dobu (6:00 – 18:00) a 4 5°C pro noční dobu (18:00 – 6:00).

Letní provoz:

Systém rekuperace nahřívá akumulární nádobu 706 na teplotu 62°C. Čerpadlo 705 dodávat topnou vodu do výměníkové stanice. A bude regulovat průtok tak, aby teplota na výstupu z výměníku 709 na straně ohřevu teplé vody byla 47°C. Třícestný ventil před výměníkem (instalace Stavby I.) bude plně otevřen. Výměník 710 bude odstaven a to uzavírací klapkou ovládanou MaR. Pokud je teplota vody nad 49°C po dobu 5 min (tzn.: není požadavek na teplou vodu, čerpadlo se zastaví)

Opatření proti zámrazu:

Jako opatření proti zámrazu distribučního potrubí v případě nevyužívání systému rekuperace pro vytápění, bude voda nuceně protočena v systému rekuperace. V garážích v 1PP bude na vratném potrubí osazeno tepelné čidlo. Pokud teplota klesne pod +5°C čerpadlo se spustí při minimálních otáčkách na 5min.

Pokud bude dodávka tepla ze systému rekuperace nedostatečná, bude probíhat dohřev přes výměníky horkovodu na požadovanou teplotu.

Součástí instalace bude otestování funkčnosti ve všech provozních režimech a optimalizace regulačních parametrů.

4.5. UZEMNĚNÍ

Vnitřní uzemnění v prostorách objektu řeší profese elektro. Na tuto uzemňovací síť se připojí kostry spotřebičů, rozváděče a všechny velké kovové konstrukce. Ve všech rozváděčích je ochranný vodič spojen s uzemňovací soustavou.

4.6. OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Ochranné pospojování spotřebičů bude provedeno vodiči do průřezu 4 mm² Cu.

4.7. PROUDOVÉ SOUSTAVY A NAPĚTÍ

Pro napájení rozváděče je použita soustava:

3+N+PE, 400 V, 50 Hz, TN-S

Pro napájení pomocných obvodů jsou používány tyto proudové soustavy:

1+N+PE, 50 Hz, 230 V, síť TN-S.

2-24 VAC, SELV

4.8. SPECIFIKACE RIZIK A MOŽNÝCH PŘÍČIN NAVÝŠENÍ ROZSAHU PRACÍ PŘI REALIZACI STAVBY

A) Hardware a instrumentace: Vliv na rozsah ŘS může mít výběr konečných typů strojních a technologických zařízení. To bude mít zásadní vliv na rozsah I/O řídicího systému a rozsah polní instrumentace /čidla, pohony, ventily/ atd. a z toho rovněž vyplývajícího rozsahu kabeláže. Výběr technologického zařízení, může mít vliv na rozšíření počtu komunikačních rozhraní (nárůst počtu převodníků).

B) Software: Předně bude rozsah realizačního a vizualizačního SW záviset na rozsahu ad A). Dále může dojít k dodatečným úpravám software na základě výsledků komplexních zkoušek či zejména zkušebního provozu.

C) Primární vliv na cenu bude pak mít výběr typu řídicího systému. Od toho pak částečně bude navazovat volba typů přístrojů instrumentace z důvodů kompatibility s řídicím systémem.

4.9. DOHLED REKUPERACE

Dohled celé technologie rekuperace bude začleněn do stávající monitorovací aplikace. Pro interakci obsluhy bude vytvořena přehledná grafická vizualizace informující o aktuálním stavu rekuperace. Aplikaci bude obsahovat možnost konfigurovat základní parametry systému rekuperace. Nejdůležitější stavy budou ukládány s časovou značkou do stávající logovací databáze. Komunikace mezi těmito aplikacemi a programovatelnými automaty bude využívat stávajících komunikačních protokolů MODBUS TCP a SNMP.

5. NÁROKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESI

5.1. TECHNOLOGIE (VYTÁPĚNÍ- A REKUPERACE)

Dodavatel technologie zajistí návarky a odběry na strojním zařízení pro čidla a snímače dodávané profesí MaR. Dále zajistí mechanické napojení kalorimetru do portubí.

Strojní zařízení musí být dodáno s označenými ochrannými svorkami pro pospojování.

5.2. STAVBA

- Zhotovení definitivních strojoven technologických zařízení.
- Provedení kabelových prostupů.
- Provedení pomocných konstrukcí.
- V místnostech, kde je instalace pod omítkou, provést definitivní omítku až po namontování el. instalace.

5.3. NÁROKY NA JINÉ PROFESE

- Před rozváděči musí být zachován volný prostor 1 m po celé délce.
- Provést protipožární opatření na kabelových trasách.
- Zajistit vývody v silových rozvaděčích pro rozvaděče RMR1, RMR5.1.
- Spolupracovat s vedoucím montérem MaR na koordinaci tras.

6. NÁROKY NA REALIZACI

6.1. OCHRANA NEŽIVÝCH ČÁSTÍ PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM DLE ČSN 33 2000 - 4 - 41

V soustavě s uzemněným nulovým bodem typu 3+N+PE, 400V, 50Hz, TN-S v prostorách bezpečných je ochrana základní samočinným odpojením od zdroje. V prostorách nebezpečných je ochrana základní doplněna pospojováním.

Ochrana pospojováním jako doplnění ochrany základní před nebezpečným dotykovým napětím ve smyslu ČSN 33 2000 - 4 - 41 se navrhuje na základě jednotlivých zařizovacích norem, které zvýšenou ochranu předepisují z důvodů zamezení zavléčení nebezpečného napětí po konstrukcích a potrubích a z důvodu ochrany před účinky statické elektřiny vznikající na vzduchotechnickém potrubí.

6.2. ŘEŠENÍ OCHRAN PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ, SELEKTIVITA

Rozváděče:

Ochrana proti zkratu je provedena jističi v přívodech rozváděčů a ve vývodech ke spotřebičům a ovládacím obvodům.

Spotřebiče:

Ochrana proti zkratu a přetížení je provedena u motorů a ostatních spotřebičů jističem ve vývodech. Selektivita ochrany proti zkratu a přetížení je zajištěna odstupňovaným jištěním od spotřebičů k hlavním rozváděčům.

6.3. VNĚJŠÍ VLIVY NA EL. ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 33 2000 - 3

V prostorách stanice jsou vnější vlivy stanoveny podle protokolu.

Krytí rozváděčů, přístrojů a zařízení odpovídá určeným vnějším vlivům ve smyslu ČSN 2000-5-51.

U zařízení na střeše objektu je prostředí venkovní.

6.4. PŘENOSOVÁ SCHOPNOST KABELŮ

Přenosová schopnost kabelů byla kontrolována dle ČSN 33 2000-5-523 a ČSN 34 16 10. Úbytek napětí na přívodních kabelech od hlavního rozváděče ke spotřebičům je maximálně 3,5% Un.

6.5. STUPEŇ ZAJIŠTĚNÍ DODÁVKY EL. ENERGIE

Rozváděče tohoto projektu mají zajištěn stupeň napájení podle požadavku technologie. ŘS je napájen ze zdroje zálohového napájení.

6.6. POSTUP MONTÁŽE

Elektrická zařízení projektovaná v rámci tohoto projektu se montují do stavebně hotových prostorů, které musí být čisté a uklizené a strojně technologická zařízení musí být instalována na místě určení. Ostatní vybavení kabelových tras kabelovými rošty je řešeno v rámci tohoto projektu. Protipožární předěly budou zhotoveny po namontování všech kabelů ze všech PS v trase, vždy v jednom místě pro veškeré kabely.

Trubky do podlahy ke spotřebičům, eventuálně kanálky, je nutno realizovat v předstihu a zahrnují se do stavební dodávky.

Technologický postup montáže určí zhotovitel montáže dle místních podmínek. V prostorách, kde jsou umístěny rozváděče a elektrická zařízení musí být veškerá zařízení a provedení montáže řešena tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví jak při montáži, normálních provozních režimech, tak při běžné údržbě a revizích.

Stroje a technologická zařízení mohou být uvedeny do provozu jen odpovídají-li příslušným předpisům a po provedení předepsaných kontrol, zkoušek a revizí.

Před rozváděči je nutno dodržovat předepsaný volný prostor (min. 1 m po celé délce rozváděče).

6.7. NÁROKY NA ÚDRŽBU

Údržbu zařízení je třeba provádět dle pokynů výrobců zařízení v pravidelných intervalech. Údržbu mohou provádět pouze osoby k tomu pověřené v rozsahu příslušejícím jejich kvalifikaci. Pro pravidelnou údržbu je třeba provádět prohlídky zařízení cca 1x za měsíc, podrobnou kontrolu cca 2x ročně

7. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY

Předpisy a normy

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení. Elektrické instalace jsou z hlediska požární ochrany provedeny v souladu se souborem norem ČSN 33 2000 –5 -52 a vyhl. 177/1995. Jednotlivé pracovní činnosti jsou prováděné v souladu se zákoníkem práce /2001- Hlava 5. Výčet předpisů pro projektovanou stavbu či zařízení není taxativní- jedná se o hlavní předpisy PO dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení PO pro konkrétní činnosti zhotovitel a provozovatel stavby nebo zařízení.

PO při výstavbě, montáži

Veškerá kabelová vedení včetně optických kabelů jsou navrženy se zvýšenou odolností proti šíření plamene dle ČSN IEC 332-3, nevydělující halogenní kyselinotvorné plyny dle ČSN IEC 754.1, s nízkým vydělováním kouřových zplodin. Pro napájení a rozvody zařízení, které zajišťují bezpečnost osob a činnost důležitých funkcí jsou kabelová vedení navrženy z kabelů ohnivzdorných bezhalogenových dle IEC 331. Prostupy kabelových a jiných elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi jsou utěsněny, tak aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech a musí vykazovat požární odolnost EI s požární odolností po dobu 90minut. V kabelových trasách je použito příchytok kovových (porcelánových). Jednotlivé sekce napájecích kabelů jsou mezi sebou bezpodmínečně požárně odděleny a to na samostatných lávkách s protipožárními deskami (na jedné lávce s protipožární přepážkou).

PO za provozu, užívání

Všichni uživatelé daného objektu musí svoji chování podřídit ustanovením zákona O požární ochraně č. 237/ 2000 Sb, ustanoveními zákoníku práce /2001- Hlava 5 a předpisy PO provozovatele.

Provozovatel stavby, zařízení vypracuje Předpisy požární ochrany pro danou stavbu nebo zařízení.

Upozornění na možná ohrožení

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle § 13 Zákona o požární ochraně (č. 133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a § 16 vyhl. Č. 21 Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona. V okolí nesmí být hořlavé materiály- ty nezbytně nutné, které nelze z provozních důvodů odstranit, budou chráněny nehořlavou tkaninou, nebo ochlazovány vodou

Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyli ohroženi na zdraví a životě osoby v těchto prostorách se nacházející.

Požární předěly a prostupy se zhotoví po uložení všech kabelů (všech PS) v kabelové trase a to vždy v jednom místě.

Požární předěly a prostupy se zhotoví po uložení všech kabelů (všech PS) v kabelové trase a to vždy v jednom místě.

8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**Všeobecně**

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Předpisy a Normy

Projekt je zpracován dle následujících právních předpisů a předpisů souvisejících:

Nařízení vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců ve znění nařízení vlády č.523/2002 Sb. a nařízení vlády č.441/2004 Sb.

Nařízení vlády č.494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

Vyhláška MD č.100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu UTZ. Příloha č. 4 – Elektrotechnická kvalifikace při činnostech na UTZ.

Platí pouze pro dráhy (metro, ČD, ED)

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení, ve znění vyhl.č.324/1990Sb., vyhlášky č.207/1991Sb a vyhlášky č.192/2005Sb a nařízení vlády č.352/200Sb.

ČSN EN 50110-1 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních

Novela Zákoníku práce 262/2006 Sb.

Vyhláška ČÚBP a ČBÚ 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č.553/1990Sb., nařízení vlády č.352/2000Sb. A vyhlášky 159/2002Sb.

Nařízení vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, včetně změny vydané jako Nařízení vlády č.523/2002 Sb a nařízení vlády č.441/2004Sb..

Nařízení vlády č.148/2006 Sb. s účinností od 1. 6. 2006.

BOZP dodavatele

BOZP provozovatele

BOZP při montáži

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a s kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje prováděcí organizace. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro daný obor činnosti.

V prostorách, kde jsou umístěny rozváděče a el. zařízení musí být veškerá zařízení a provedení montáže řešena tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví, jak při montáži, normálních režimech, tak při běžné údržbě a revizích.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

BOZP při provozu

Obsluhu a údržbu smí provádět pouze osoba splňující podmínky vyhl. č. 50/78 o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Před rozváděči je nutno dodržovat předepsaný volný prostor min. 1 m po cele délce rozváděče. V tomto prostoru je zakázáno skladovat a odkládat jakékoliv předměty.

Do prostorů, kde jsou umístěny rozváděče, může mít přístup pouze k tomu určený obsluhující personál a dále jen k tomu oprávněné osoby.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

V těchto prostorách musí být udržován předepsaný pořádek a čistota.

Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení.

Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání souborů silnoproudých elektrických zařízení.

Před připojením zařízení na elektrické napětí musí být toto podrobena výchozí revizi.

9. KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ

Příprava na KZ:

Před uváděním zařízení tohoto projektu do provozu je nutné úspěšně ukončit zkoušky jednotlivých zařízení.

Musí být prokázána funkce ochrany, signalizací, blokad, záskoků, ovládání automatických regulací.

Podružné rozváděče:

Provede se kontrola úplnosti vybavení rozváděčů, nastavení nadproudových a časových relé a funkční odzkoušení ovládacích a signalizačních obvodů.

Komplexní zkoušky

Po úspěšném ukončení všech dílčích provozních zkoušek zařízení v rámci tohoto projektu i všech PS navazujících, je možno přistoupit ke zkouškám komplexním.

Účelem komplexních zkoušek je prokázat, že technologická zařízení, montovaná dle schválené projektové dokumentace mají požadované technické parametry a jako celek jsou schopna trvalého provozu dle projektovaných podmínek.

Z tohoto důvodu je nutno na komplexní zkoušku uvést do chodu technologická zařízení z ostatních navazujících projektů a etap výstavby, jejichž součinnost je pro zkoušky a provoz zařízení tohoto projektu nezbytná.

Je nutno provést seřízení jednotlivých el. zařízení a jejich vzájemné sladění v rámci tohoto projektu i mezi jednotlivými projekty.

Před komplexní zkouškou musí být vystavena na jednotlivá el. zařízení výchozí revize.

Po úspěšném ukončení komplexních zkoušek musí být vydán protokol technické způsobilosti na celý PS.

Součástí komplexních zkoušek je zaškolení obsluhy provozovatele v provozu a údržbě zařízení.

Při realizaci stavby budou dodrženy veškeré technologické postupy předepsané výrobcí, příslušné normy a vyhlášky související se stavbou, bezpečnost práce a vyjádření orgánů státní správy v rámci stavebního řízení.

-	-	-
změna č.	datum	popis změny

Objednatel stavby: Národní superpočítačové centrum IT4Innovations VŠB - Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 15/2172 708 33 Ostrava - Poruba	IT4Innovations# národní01#\$\$@&0 superpočítačové centrum\$@00&1@&
--	---

Schválil:	Ing. Jan Bednář	<div><p>Office Park Hloubětín, budova D Poděbradská 55/88, Praha 9, 198 00 tel.: +420 284 810 258-9 www.pronix.cz pronix@pronix.cz</p></div>		
Zod. projektant:	Ing. Jan Bednář			
Projektant:	Ing. Tomáš Reichl			
Č. stavby:				
Místo stavby:	VŠB-TUO, NSC IT4Innovations, Studentská 6231/1B, Ostrava - Poruba			
Investor:	VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba			
Název stavby:	<div>Národní superpočítačové centrum IT4I - Stavba II.</div> <div>Název výkresu:</div> <div><div>SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ</div><div>Část - MAR</div></div>	Č. zakázky:	Z03140	
		Datum:	srpen 2015	
		Stupeň PD:	DPS	
		Formát-měřítka:	2x A4	
		Č. výkresu:	D1.2 - 02_00	
© NÁVRH ŘEŠENÍ OBSAŽENÝ VE VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI A TEXTOVÉ ČÁSTI JE PŘEDMĚTEM OCHRANY DLE AUTORSKÉHO ZÁKONA				


Specifikace materiálu - MaR

TECHNOLOGIE A INFRASTRUKTURA DATOVÉHO SÁLU IT4INNOVATIONS

Pozice	Počet	Jedn.	Typ	Popis	Výrobce	Pozn.	Rozvaděč
Okruh 07 - Rekuperace tepla							
7.05	1	ks	ventil DBK SY2-3 servopohon SYS2-24-3-T	Upravírací klapka otočná DN80, Kvs = 580m3/h, médium 35% propylen glykol, včetně servopohonu, 2-cestné řízení, signalizace polohy SO a SZ, napájení 24VDC	BELIMO	Chlazení + MaR	RMR 1
7.13	1	ks	snímač NS120, L1=110mm, jímka JS130, G1/2", L2=80mm	Snímač teploty Ni1000/5000, provedení do jímky, vč. nerezové jímky, medium nemrznoucí směs (propylen glykol)	SENSIT	MaR	RMR 1
7.14	1	ks	snímač NS120, L1=110mm, jímka JS130, G1/2", L2=80mm	Snímač teploty Ni1000/5000, provedení do jímky, vč. nerezové jímky, medium nemrznoucí směs (propylen glykol)	SENSIT	MaR	RMR 1
7.15	1	ks	snímač NS120, L1=110mm, jímka JS130, G1/2", L2=80mm	Snímač teploty Ni1000/5000, provedení do jímky, vč. nerezové jímky, medium nemrznoucí směs (propylen glykol)	SENSIT	MaR	RMR 1
7.41	1	ks	Ultraheat UH 50 - A65	Ultrazvukový měřič tepla, včetně čidel, provedení M-bus, včetně veškerého příslušenství	Ultraheat	Chlazení + MaR	RMR 5.1

-	-	-
změna č.	datum	popis změny

Objednatel stavby: Národní superpočítačové centrum IT4Innovations VŠB - Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 15/2172 708 33 Ostrava - Poruba	IT4Innovations# národní01#\$\$@&0 superpočítačové centrum\$@00&1@&
--	---

Schválil:	Ing. Jan Bednář	<div><p>Office Park Hloubětín, budova D Poděbradská 55/88, Praha 9, 198 00 tel.: +420 284 810 258-9 www.pronix.cz pronix@pronix.cz</p></div>		
Zod. projektant:	Ing. Jan Bednář			
Projektant:	Ing. Tomáš Reichl			
Č. stavby:				
Místo stavby:	VŠB-TUO, NSC IT4Innovations, Studentská 6231/1B, Ostrava - Poruba			
Investor:	VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba			
Název stavby:	<div>Národní superpočítačové centrum IT4I - Stavba II.</div> <div>Název výkresu:</div> <div>TABULKY IO</div> <div>Část - MAR</div>	Č. zakázky:	Z03140	
		Datum:	srpen 2015	
		Stupeň PD:	DPS	
		Formát-měřítka:	2x A4	
		Č. výkresu:	D1.2 - 03_00	
© NÁVRH ŘEŠENÍ OBSAŽENÝ VE VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI A TEXTOVÉ ČÁSTI JE PŘEDMĚTEM OCHRANY DLE AUTORSKÉHO ZÁKONA				

TABULKA I/O

Řídicí systém

RMR1

I/O	Položka	Popis I/O	Popis signálu
AI 01	7.13	Teplota vody - výstup okruhu vytápění budovy	Ni1000/5000
AI 02	7.14	Teplota vody - výstup okruhu ohřevu TUV	Ni1000/5000
AI 03	7.15	Teplota vody - zpátečka okruhu rekuperace	Ni1000/5000
AI 04		REZERVA	
DI 01		Stávající signál ze stavby II	
DI 02		Stávající signál ze stavby II	
DI 03		Stávající signál ze stavby II	
DI 04		Stávající signál ze stavby II	
DI 05		Stávající signál ze stavby II	
DI 06		Stávající signál ze stavby II	
DI 07		Stávající signál ze stavby II	
DI 08		Stávající signál ze stavby II	
DI 09		Stávající signál ze stavby II	
DI 10		Stávající signál ze stavby II	
DI 11		Stávající signál ze stavby II	
DI 12		Stávající signál ze stavby II	
DI 13		Stávající signál ze stavby II	
DI 14		Stávající signál ze stavby II	
DI 15		Stávající signál ze stavby II	
DI 16		Stávající signál ze stavby II	
DI 17		Stávající signál ze stavby II	
DI 18		Stávající signál ze stavby II	
DI 19		Stávající signál ze stavby II	
DI 20		Stávající signál ze stavby II	
DI 21		Stávající signál ze stavby II	
DI 22		Stávající signál ze stavby II	
DI 23		Stávající signál ze stavby II	
DI 24		Stávající signál ze stavby II	
DI 25		Stávající signál ze stavby II	
DI 26		Stávající signál ze stavby II	
DI 27		Stávající signál ze stavby II	
DI 28		Stávající signál ze stavby II	
DI 29		Stávající signál ze stavby II	
DI 30		Stávající signál ze stavby II	
DI 31		Stávající signál ze stavby II	
DI 32		Stávající signál ze stavby II	
DI 33		Stávající signál ze stavby II	
DI 34		Stávající signál ze stavby II	
DI 35		Stávající signál ze stavby II	
DI 36		Stávající signál ze stavby II	
DI 37		Stávající signál ze stavby II	
DI 38		Stávající signál ze stavby II	
DI 39		Stávající signál ze stavby II	
DI 40		Stávající signál ze stavby II	
DI 41		Stávající signál ze stavby II	
DI 42	7.05	Uzavírací klapka zavřena	kontakt
DI 43	7.05	Uzavírací klapka otevřena	kontakt
DI 44		REZERVA	
DI 45		REZERVA	
DI 46		REZERVA	
DI 47		REZERVA	
DI 48		REZERVA	

DO 01		Stávající signál ze stavby II	
DO 02		Stávající signál ze stavby II	
DO 03		Stávající signál ze stavby II	
DO 04		Stávající signál ze stavby II	
DO 05		Stávající signál ze stavby II	
DO 06		Stávající signál ze stavby II	
DO 07		Stávající signál ze stavby II	
DO 08		Stávající signál ze stavby II	
DO 09		Stávající signál ze stavby II	
DO 10		Stávající signál ze stavby II	
DO 11		Stávající signál ze stavby II	
DO 12		Stávající signál ze stavby II	
DO 13		Stávající signál ze stavby II	
DO 14	7.05	Uzavírací klapka - povel k zavření/otevření	beznap. kontakt
DO 15		REZERVA	
DO 16		REZERVA	
RS485 01		Stávající sběrnice ze stavby II	
RS485 02		Stávající sběrnice ze stavby II	

TABULKA I/O

Řídící systém

I/O	Položka
AI 01	7.13
AI 02	7.14
AI 03	7.15
AI 04	
DI 01	
DI 02	
DI 03	
DI 04	
DI 05	
DI 06	
DI 07	
DI 08	
DI 09	
DI 10	
DI 11	
DI 12	
DI 13	
DI 14	
DI 15	
DI 16	
DI 17	
DI 18	
DI 19	
DI 20	
DI 21	
DI 22	
DI 23	
DI 24	
DI 25	
DI 26	
DI 27	
DI 28	
DI 29	
DI 30	
DI 31	
DI 32	
DI 33	
DI 34	
DI 35	
DI 36	
DI 37	
DI 38	
DI 39	
DI 40	
DI 41	
DI 42	7.05
DI 43	7.05
DI 44	
DI 45	
DI 46	
DI 47	

DI 48	
DO 01	
DO 02	
DO 03	
DO 04	
DO 05	
DO 06	
DO 07	
DO 08	
DO 09	
DO 10	
DO 11	
DO 12	
DO 13	
DO 14	7.05
DO 15	
DO 16	
RS485 01	
RS485 02	


RMR1

Popis I/O	Popis signálu
Teplota vody - výstup okruhu vytápění budovy	Ni1000/5000
Teplota vody - výstup okruhu ohřevu TUV	Ni1000/5000
Teplota vody - zpátečka okruhu rekuperace	Ni1000/5000
REZERVA	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Uzavírací klapka zavřena	kontakt
Uzavírací klapka otevřena	kontakt
REZERVA	
REZERVA	
REZERVA	
REZERVA	

REZERVA	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Stávající signál ze stavby II	
Uzavírací klapka - povel k zavření/otevření	beznap. kontakt
REZERVA	
REZERVA	
Stávající sběrnice ze stavby II	
Stávající sběrnice ze stavby II	

-	-	-
změna č.	datum	popis změny

Objednatel stavby: Národní superpočítačové centrum IT4Innovations VŠB - Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 15/2172 708 33 Ostrava - Poruba	IT4Innovations# národní01#\$\$@&0 superpočítačové centrum\$@00&1@&
--	---

Schválil:	Ing. Jan Bednář	<div><p>Office Park Hloubětín, budova D Poděbradská 55/88, Praha 9, 198 00 tel.: +420 284 810 258-9 www.pronix.cz pronix@pronix.cz</p></div>
Zod. projektant:	Ing. Jan Bednář	
Projektant:	Ing. Tomáš Reichl	
Č. stavby:		
Místo stavby:	VŠB-TUO, NSC IT4Innovations, Studentská 6231/1B, Ostrava - Poruba	
Investor:	VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba	
Název stavby:	<div>Národní superpočítačové centrum IT4I - Stavba II.</div> <div>Název výkresu:</div> <div>TECHNOLOGICKÁ SCHÉMATA</div> <div>Část - MAR</div>	Č. zakázky:
		Z03140
		Datum:
		srpen 2015
		Stupeň PD:
		DPS
	Formát-měřítko:	
	1x A4	
	Č. výkresu:	
	D1.2 - 04_00	
© NÁVRH ŘEŠENÍ OBSAŽENÝ VE VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI A TEXTOVÉ ČÁSTI JE PŘEDMĚTEM OCHRANY DLE AUTORSKÉHO ZÁKONA		

-	-	-
změna č.	datum	popis změny

Objednatel stavby: Národní superpočítačové centrum IT4Innovations VŠB - Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 15/2172 708 33 Ostrava - Poruba	IT4Innovations# národní01#\$\$@&0 superpočítačové centrum\$@00&1@&
--	---

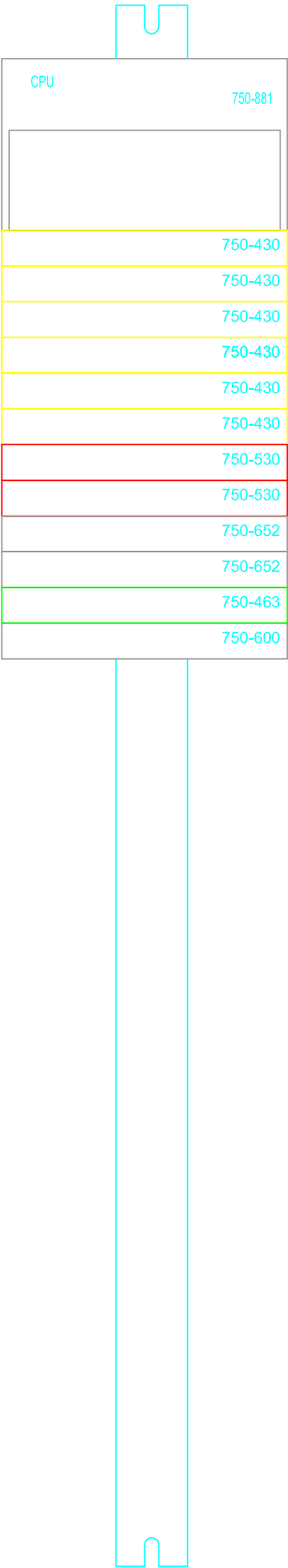
Schválil:	Ing. Jan Bednář	<div><p>Office Park Hloubětín, budova D Poděbradská 55/88, Praha 9, 198 00 tel.: +420 284 810 258-9 www.pronix.cz pronix@pronix.cz</p></div>
Zod. projektant:	Ing. Jan Bednář	
Projektant:	Ing. Tomáš Reichl	
Č. stavby:		
Místo stavby:	VŠB-TUO, NSC IT4Innovations, Studentská 6231/1B, Ostrava - Poruba	
Investor:	VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba	
Název stavby:	<div>Národní superpočítačové centrum IT4I - Stavba II.</div> <div>Název výkresu:</div> <div>KABELOVÝ LIST</div> <div>Část - MAR</div>	Č. zakázky:
		Z03140
		Datum:
		srpen 2015
		Stupeň PD:
	DPS	
	Formát-měřítka:	
	2x A4	
	Č. výkresu:	
	D1.2 - 05_00	
© NÁVRH ŘEŠENÍ OBSAŽENÝ VE VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI A TEXTOVÉ ČÁSTI JE PŘEDMĚTEM OCHRANY DLE AUTORSKÉHO ZÁKONA		

<i>číslo</i>	<i>typ</i>	<i>délka (m)</i>	<i>odkud</i>	<i>kam</i>	<i>poznámka</i>
Rozvaděč RMR1					
WS7.05A	JYTY-O 3x1mm2	30	RMR1	7.05	servopohon
WS7.05Z	JYTY-O 3x1mm2	30	RMR1	7.05	napájení servopohonu
WS7.13	JYTY-O 2x1mm2	22	RMR1	7.13	teploměr Ni1000
WS7.14	JYTY-O 2x1mm2	30	RMR1	7.14	teploměr Ni1000
WS7.15	JYTY-O 2x1mm2	28	RMR1	7.15	teploměr Ni1000
Rozvaděč RMR5.1					
WL7.41	CHKE-J 3x1,5	60	RMR5.1	7.41	napájení měřiče spotřeby tepla
WS7.41	JYTY-O 2x1mm2	60	RMR5.1	7.41	měření spotřeby tepla

-	-	-
změna č.	datum	popis změny

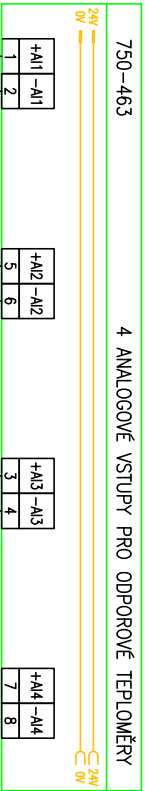
Objednatel stavby: Národní superpočítačové centrum IT4Innovations VŠB - Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 15/2172 708 33 Ostrava - Poruba	IT4Innovations# národní01#\$\$@&0 superpočítačové centrum\$@00&1@&
--	---

Schválil:	Ing. Jan Bednář	<div><p>Office Park Hloubětín, budova D Poděbradská 55/88, Praha 9, 198 00 tel.: +420 284 810 258-9 www.pronix.cz pronix@pronix.cz</p></div>
Zod. projektant:	Ing. Jan Bednář	
Projektant:	Ing. Tomáš Reichl	
Č. stavby:		
Místo stavby:	VŠB-TUO, NSC IT4Innovations, Studentská 6231/1B, Ostrava - Poruba	
Investor:	VŠB-TUO, 17. listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba	
Název stavby:	<div>Národní superpočítačové centrum IT4I - Stavba II.</div> <div>Název výkresu:</div> <div>VNITŘNÍ ZAPOJENÍ ROZVADĚČŮ</div> <div>Část - MAR</div>	Č. zakázky:
		Z03140
		Datum:
		srpen 2015
		Stupeň PD:
	DPS	
	Formát-měřítka:	
	6x A4	
	Č. výkresu:	
	D1.2 - 06_00	
© NÁVRH ŘEŠENÍ OBSAŽENÝ VE VÝKRESOVÉ DOKUMENTACI A TEXTOVÉ ČÁSTI JE PŘEDMĚTEM OCHRANY DLE AUTORSKÉHO ZÁKONA		

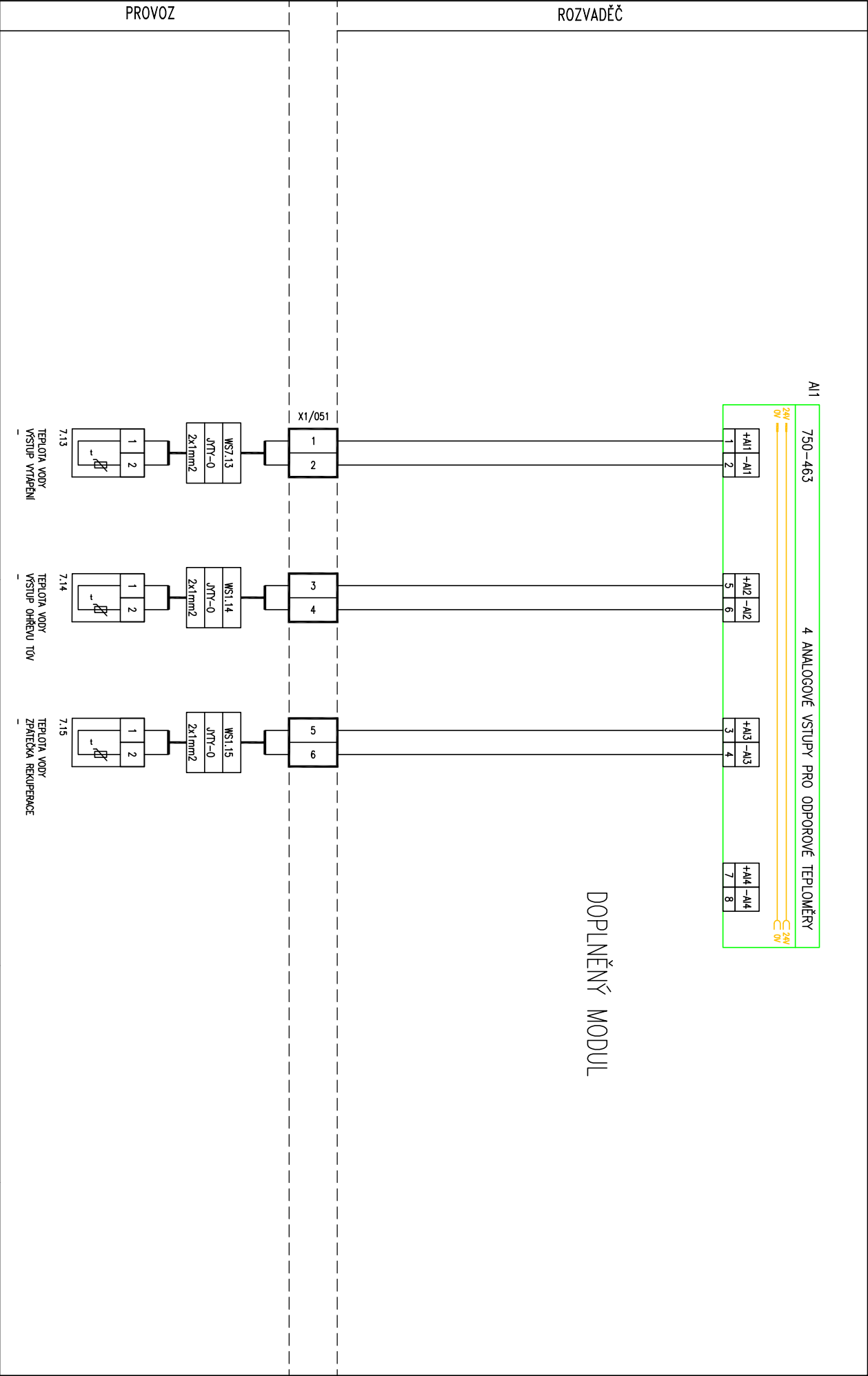


PLC ZE STAVBY II
DOPLNĚN MODUL 750-463

OBJEKT	ROZLOŽENÍ MODULŮ I/O – ROZVADĚČ RM/R1	AKCE	INTEGRACE ÚT A REKUPERAČE V BUDOVĚ IT4INNOVATIONS	ZK. ČÍSLO DATUM	Z03140 08/2015	VÝKRES	RM/R1.001
--------	---------------------------------------	------	--	--------------------	-------------------	--------	-----------

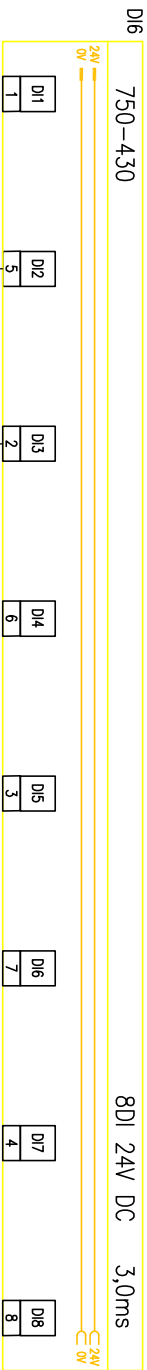


DOPLŇENÝ MODUL



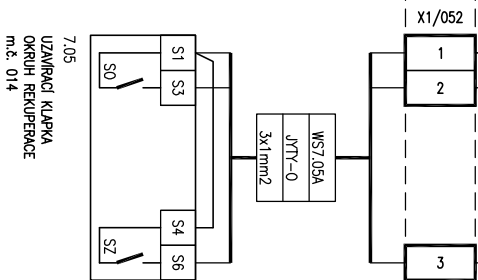
08SMH	ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ MODULU 750-463 – MODUL ANALOGOVÝCH VSTUPŮ PRO ODPOROVÁ ČIDLA TEPLOTY	AKCE INTEGRACE ÚT A REKUPERAČE V BUDOVĚ IT4INNOVATIONS	ZK. ČÍSLO DATUM Z03140 08/2015	VYKRES RMR1.002
-------	--	--	---	--------------------

ROZVADĚČ



STAVAJÍCÍ MODUL ZE
STAVBY II

PROVOZ



0854H

EL. ZAPOJENÍ MODULU
750-430 – MODUL 8 DIGITÁLNÍCH VSTUPŮ

AKCE

INTEGRACE ÚT A REKUPERACE V BUDOVĚ
IT4INNOVATIONS

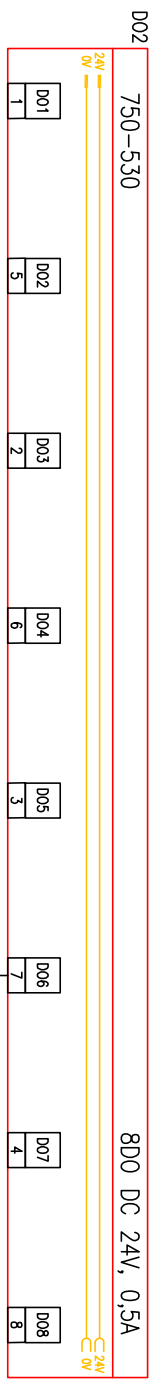
ZK.

ČÍSLO
DATUM

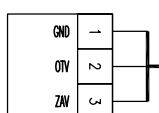
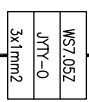
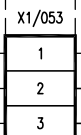
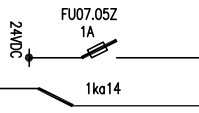
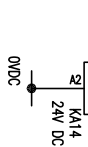
VYKRES

RM R1.003

ROZVADĚČ

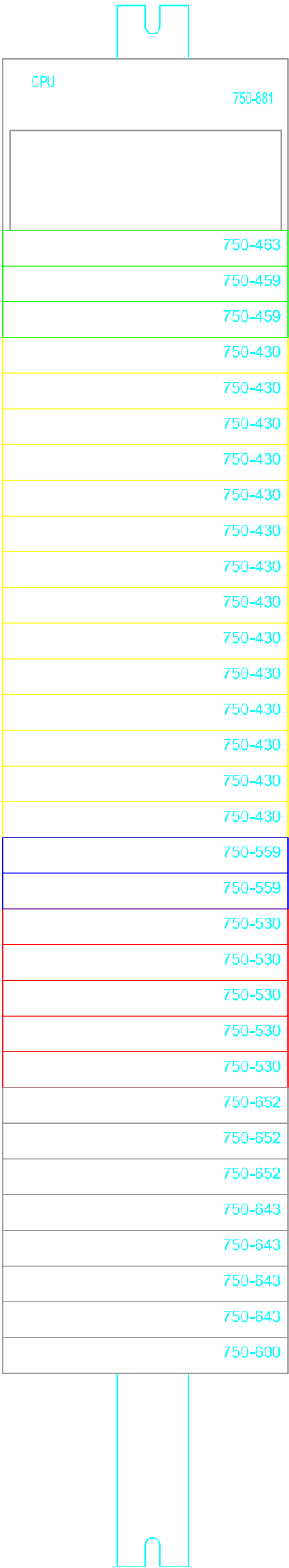


STÁVAJÍCÍ MODUL ZE
STAVBY II



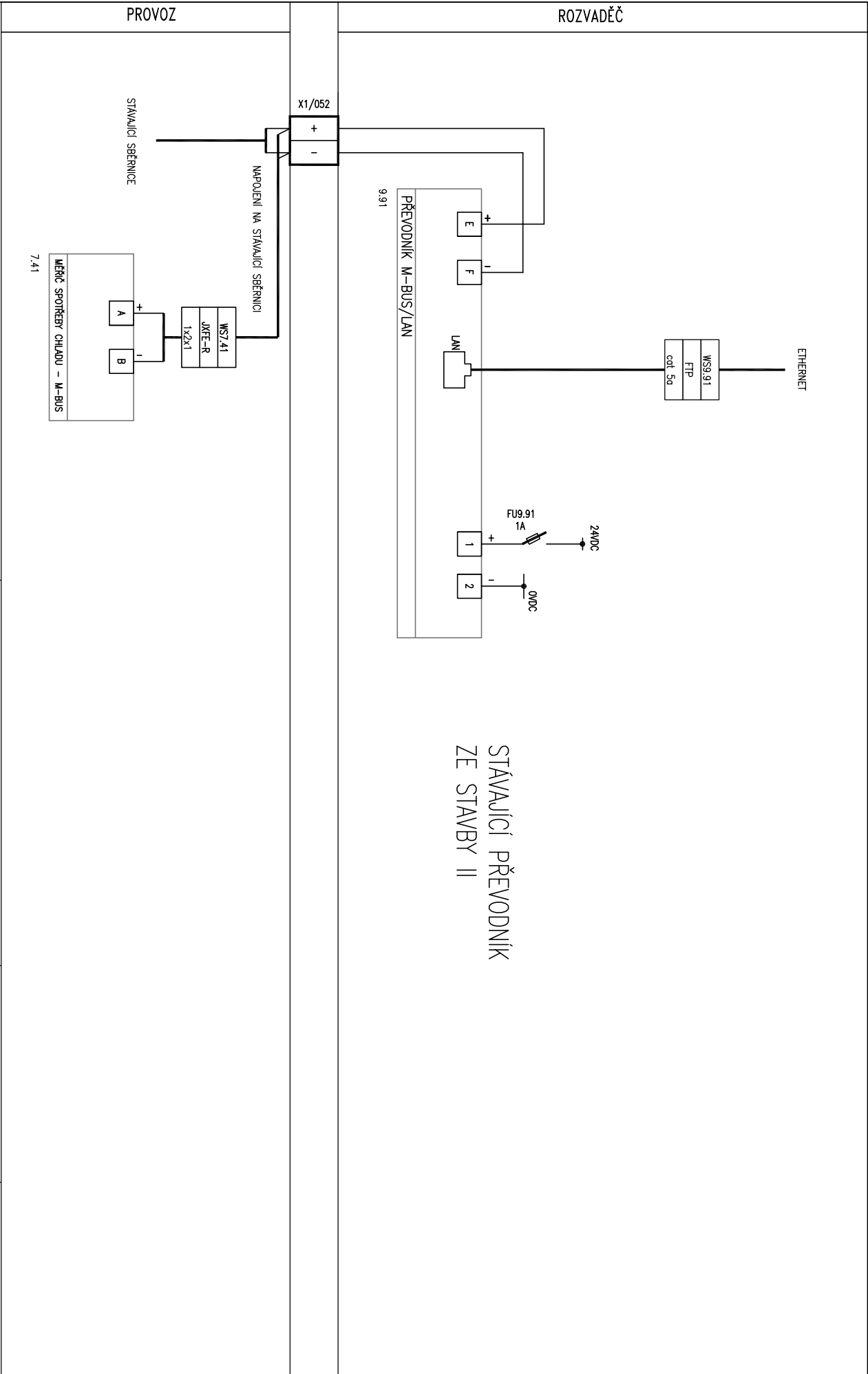
7.05
UZAVÍRACÍ KLAPKA
OKRUH REKUPERACE
m.c. 014

PROVOZ



PLC ZE STAVBY II

08SMH	ROZLOŽENÍ MODULŮ I/O – ROZVADĚČ RMR5.1	AKCE	INTEGRACE ÚT A REKUPERAČE V BUDOVĚ IT4INNOVATIONS	ZAK. ČÍSLO DATUM	Z03140 08/2015	VÝKRES RMR51.001
-------	--	------	---	---------------------	-------------------	---------------------



STÁVAJÍCÍ PŘEVODNÍK
ZE STAVBY II

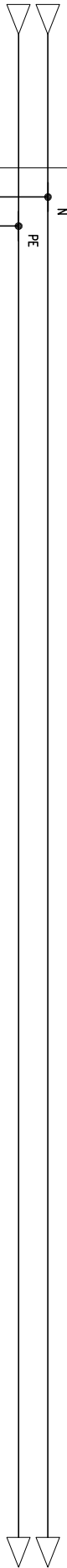
08SMH	EL. ZAPOJENÍ MODULU 750-652 PRO RS 485	AKCE	INTEGRACE ÚT A REKUPERAČE V BUDOVĚ IT4INNOVATIONS	ZAK. ČÍSLO DATUM	Z03140 08/2015	VYKRES	RMRS1.002
-------	---	------	--	---------------------	-------------------	--------	-----------

RMRS.1 : OCEL. SKŘIŇ 1000(š) x 2000 x 500 mm

L1,L2,L3 3,NPE, 400V ~ 50Hz, TN-S

STÁVAJÍCÍ REZERVNÍ
JISTIČ ZE STAVBY II

FA10
16A/C
MAR



PROVOZ

ROZVADĚČ



0854H

ROZVADĚČ RMRS.1 – ČÁST SILNOPROUDÁ

AKCE

INTEGRACE ÚT A REKUPERACE V BUDOVĚ
IT4INNOVATIONS

ZK. ČÍSLO
DATUM

Z03140
08/2015

VÝKRES

RMRS1.003

