

AKCE : REKONSTRUKCE KOTELNY DPS
U JIČÍNKY 2007/25

MÍSTO STAVBY : NOVÝ JIČÍN

ULICE : U JIČÍNKY

STUPEŇ DOKUMENTACE : STUDIE PROVEDITELNOSTI

ČÁST DOKUMENTACE : **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

INVESTOR : Město Nový Jičín
Masarykovo náměstí 1/1
741 01 Nový Jičín

ZHOTOVITEL PROJEKTU : Ing. Marek Šulák
Fantova 683/20
614 00 Brno

ZHOTOVITEL PROF. ČÁSTI : Ing. Marek Šulák
autorizovaný inženýr ČKAIT 1004009
Fantova 683/20
614 00 Brno

DATUM ZPRACOVÁNÍ : červen 2018



Identifikační údaje

Údaje o stavbě

- a) Název stavby Modernizace systému vytápění výtopy Anenská
- b) Místo stavby: Nový Jičín
Katastrální území: Nový Jičín-Horní Předměstí (707431)
Parcelní číslo: st. 145/1
- c) Předmět projektové dokumentace
Předmětem dokumentace je rekonstrukce stávající plynové kotelny DPS U Jičínky a navýšení výkonu zdroje z 1,22 MW na 5,7MW, resp. 7,8 MW v prostoru stávající kotelny.

Údaje o stavebníkovi

Město Nový Jičín
Masarykovo nám. 1/1
741 01 Nový Jičín

Údaje o zpracovateli studie

- a) Ing. Marek Šulák, ČKAIT 1004009
Fantova 683/20
614 00 Brno – Obřany

Seznam vstupních podkladů

- Zaměření kotelny a technologického zařízení
- Požadavky investora (stavebníka)

Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Technologické zařízení nově budovaného zdroje bude umístěno ve stávajícím objektu. Stávající technologické zařízení bude demontováno, budou provedeny drobné stavební úpravy (prostupy, základové sokle pod kotle) ve stavebních konstrukcích objektu.

b) údaje o ochraně území údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Stavba se nenachází na území ochranného pásma památkové rezervace, památkové zóny. Stavba se nachází v záplavové oblasti.

c) Údaje o odtokových poměrech

Kotelna je napojena na veřejnou kanalizační síť. Nároky na zvýšení kapacity vzhledem k nezměněným výkonovým parametrům nejsou. Nové technologické zařízení s navýšeným výkonem bude sloužit jako náhrada stávajícího zdroje.

Realizací úprav nebudou dotčeny odtokové poměry území.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavbou nedojde ke změně současného využívání území, dochází pouze k modernizaci technologie a navýšení výkonu zdroje.

1. VÝCHOZÍ ÚDAJE

Město Nový Jičín je zásobováno teplem z celkem několika blokových kotelen; provozovatelem je Veolia Energie ČR, a.s.

28. října 3337/7

702 00 Moravská Ostrava

Účelem této studie je návrh úpravy stávajícího systému plynové kotelny DPS U Jičínky na parcele č. 145/1.

Předmětem studie je:

- Návrh optimálního výkonu kotelen pro zásobení teplem dotčené oblasti
- Návrh technického řešení kotelny se zřetelem na:
 - instalování nových kotlových jednotek pro výrobu cca 54 000 GJ/rok
 - úpravu venkovních rozvodů tepla,

1.1 Hlavní údaje

Klimatické podmínky

Lokalita:	Nový Jičín
Nadmořská výška:	279 m n.m.
Oblastní teplota:	- 15°C
Poloha	chráněná
Průměrná venkovní teplota v topném období	+ 4,4 °C
Počet dnů v topném období	242 dní

Provozní parametry:

Topným médiem je teplá topná voda (TTV). TTV na patách odběratelů 80°.

Stáří stávajícího technologického zařízení a rozvodů tepla se pohybuje v rozmezí 30 - 40let.

Palivem pro kotelnu je zemní plyn ze stávající středotlaké přípojky plynu DN80.

1.2 Stávající stav kotelny DPS

Kotelna slouží pro přípravu teplé vody (TV) a TTV pro vytápění objektu domu s pečovatelskou službou U Jičínky. Provoz nepřetržitý (pracovní dny + víkend).

TTV: základní teplotní spád: 80/60°C; tlak 300 kPa

Instalovaný výkon: 1 220 kW (2x plynový kotel á 465 + 1x 290 kW)

Rok instalace: 1987

Spaliny jsou odváděny čtyř průduchovým komínem výšky cca 20 m nad terén.

Venkovní rozvody tepla

2-trubka: celková délka 150 bm

2. NÁVRH ZÁKLADNÍ KONCEPCE

Zefektivnění provozu tepelné soustavy lze docílit následujícími úpravami:

- a) Modernizací zastaralého technologického zařízení kotelny instalací nové technologie a účinného řídicího systému

- b) Úpravou parametrů topné vody v průběhu roku
- c) Snížením tepelných ztrát venkovních rozvodů tepla až na cca 5% využitím moderní bezkanálové technologie rozvodů tepla pomocí předizolovaného potrubí pro nové rozvody.

3. TECHNICKÝ NÁVRH

3.1 Kotelna DPS

Maximální hodinové potřeby tepla byly stanoveny přepočtem ze skutečně naměřených ročních potřeb tepla, předaných provozovatelem. Celkové množství tepla, které má být produkováno z rekonstruované kotelny je cca 54 000 GJ/rok.

Přípojný výkon zdroje tepla

Hlavním kritériem pro posuzování hospodárnosti zdroje tepla je doba využití maxima τ_v .

Tato hodnota vyjadřuje počet hodin za rok, kdy by bylo zařízení provozováno na maximální

Při konstantním odběru tepla po celý rok je τ_v 8760 hod/rok.

Při dodávce tepla jen pro vytápění a ohřev TV bývá v našich klimatických poměrech $\tau_v = 2400 - 2600$ hod/rok.

Základní podmínkou pro efektivní provoz zdroje tepla je tedy stanovení optimálního instalovaného výkonu na základě **přípojného výkonu**.

Max. hodinová potřeba tepla	ÚT	Přípojný výkon.
Celkem:	7300 kW	7 800 kW

Optimální skladba kotlů:

4x 1900 kW: instalovaný výkon: **7 600 kW**

Vzhledem k prostorovým požadavkům na novou technologii je navržena skladba kotelny s využitím stávajícího prostoru, kde lze osadit 3 kotlové jednotky o výkonu 1,9 MW, tj. celkem 5700 kW, což je pro výrobu tepla 54 000 GJ/rok nedostatečný výkon. Zbývající potřebu tepla by bylo vhodné řešit v jiném zdroji, resp. je vhodnější varianta 2, kde je navržena z prostorových důvodů následná skladba **kotlů 2x 1900 kW a 1x 4000 kW**.

3.2 Parametry topné vody

Topným médiem je teplá topná voda (TTV) se základním teplotním spádem 80/80°C.

DPS smluvně zajišťuje celoročně teplotu TTV 80°C.

3.4 Venkovní rozvody tepla

V rámci rekonstrukce kotelny je potřeba provést napojení kotelny DPS U Jičínky na stávající rozvody tepla v sídlišti v ulici Dvořákové, což představuje realizaci nového teplovodního potrubí 2x DN200, pro které doporučujeme využití moderní bezkanálové technologie rozvodů předizolovaným potrubím.

Předizolované potrubí bude v části trasy uloženo do stávajícího topného kanálu po předchozí demontáži krytí kanálu a stávajícího potrubí.

Přípojný výkon objektů: **7 300 kW**

Předpokládá se realizace venkovních rozvodů v úsecích:

- 1) mezi kotelnou U Jičínky 25 a stávajícími páteřními rozvody v ul. Dvořákové
- 2) potrubní propoj rozvodů mezi ul. Dvořákovou a ul. Revoluční podchodem pod komunikaci ul. Zborovské.

4. TECHNICKÉ POSOUZENÍ

Budou posuzovány tři základní varianty:

4.1 Varianta I: rekonstrukce kotelny, rozvodů pro stávající prostor kotelny

Z pohledu přípojných hodnot soustav zůstanou kotle základním zdrojem tepla.

Stávající inst. výkon: 1 220 kW
Nový instalovaný výkon: 5 700 kW

Nová skladba kotlů: 3 x plynový kotel á 1900 kW

4.2 Varianta II: - rekonstrukce kotelny, rozvodů pro výrobu 54 000 GJ/rok

Optimální skladba kotlů:

Navržený výkon: 7 800 kW
Nová skladba kotlů: 2x1 900kW+1x 4000 kW

4.3 Varianta III: - rekonstrukce kotelny, rozvodů pro výrobu 54 000 GJ/rok

Optimální skladba kotlů:

Navržený výkon: 7 600 kW (4x1 900kW)
Nová skladba kotlů: 4x1 900kW

– ideální z hlediska řízení výkonu potřeb soustavy, kdy jsou plynule připojovány jednotlivé kotlové jednotky po celý rok, tj. v topné sezoně i mimo v létě (dostačující 1 kotel)

5. ODHAD INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ

Varianta I. - Instalace plynových kotlů o výkonu 3 x 1,9 MW při zachování stávajícího stavebního objektu kotelny bez větších stavebních úprav (pokryje výrobu tepla cca 45 000 GJ/rok)

<u>Skladba kotlů:</u> instalovaný výkon:	5 700 kW (3x 1 900 kW)
Kotlové jednotky:	6 000 000,-
Strojní zařízení:	3 000 000,-
Stavební úpravy:	550 000,-
Vnitřní rozvod plynu:	200 000,-
Silnoproud, osvětlení:	600 000,-
MaR	750 000,-
CELKEM	11 100 000,- Kč

Varianta II. - Instalace plynových kotlů o výkonu 2 x 1,9 MW a 1x 4 MW, nové technologie kotelny, rozvodů tepla pro zajištění výroby 54 000 GJ/rok si vyžádá rozšíření stavebního objektu kotelny pro instalaci zařízení

<u>Optimální skladba kotlů:</u> instalovaný výkon:	7 800 kW (2x1 900kW+1x 4000 kW)
Kotlové jednotky:	7 100 000,-
Strojní zařízení:	3 500 000,-
Stavební úpravy:	1 500 000,-
Vnitřní rozvod plynu:	300 000,-
Silnoproud, osvětlení:	700 000,-
MaR	750 000,-
CELKEM	13 4850 000,- Kč

Varianta III. - Instalace plynových kotlů o výkonu 4 x 1,9 MW, nové technologie kotelny, rozvodů tepla pro zajištění výroby 54 000 GJ/rok si vyžádá rozšíření stavebního objektu kotelny pro instalaci zařízení

Optimální skladba kotlů: instalovaný výkon: **7 600 kW (4x1 900kW)**

Kotlové jednotky:	7 800 000,-
Strojní zařízení:	3 800 000,-
Stavební úpravy:	1 500 000,-
Vnitřní rozvod plynu:	350 000,-
Silnoproud, osvětlení:	700 000,-
MaR	800 000,-

CELKEM 14 950 000,- Kč

Zpracování projektové dokumentace kotelny
a zajištění povolení stavby **750 000,- Kč**

Venkovní rozvody tepla

Propoj kotelny DPS U Jičínky s rozvody tepla v ul. Dvořákové:

Délka rozvodů tepla – 200 m : **2 500 000,- Kč**

Propoj rozvodů tepla v ul. Dvořákové a ul. Revoluční:

Délka rozvodů tepla – 100 m : **1 300 000,- Kč**

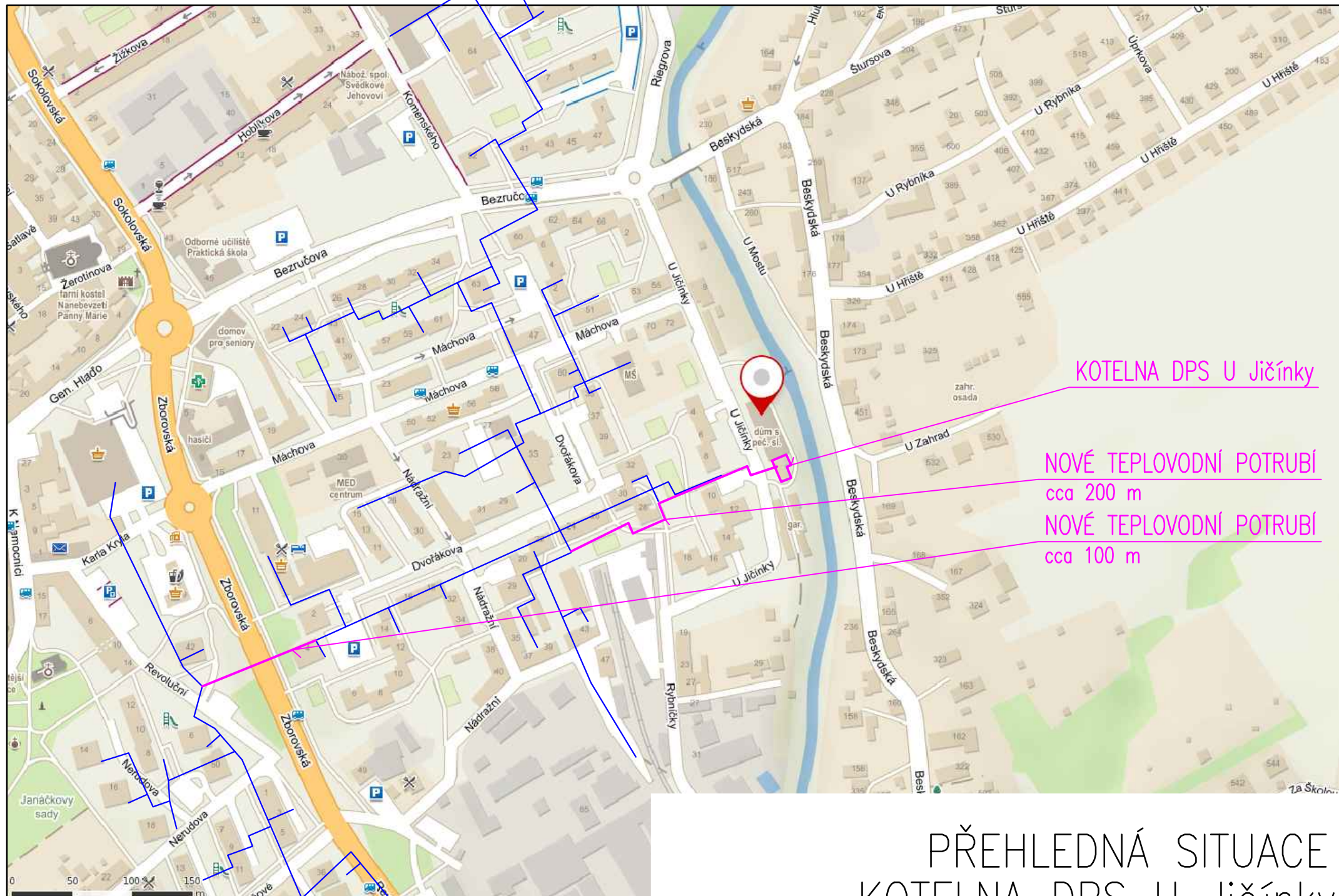
Celková investice za venkovní rozvody celkem: 3 800 000,- Kč

Zpracování projektové dokumentace rozvodů tepla
a zajištění povolení stavby **205 000,- Kč**

Všechny výše uvedené ceny jsou v Kč bez DPH.

Přílohy:

Přehledná situace
Dispozice stávajícího stavu
Dispozice nová – var. 1
Dispozice nová – var. 2
Dispozice nová – var. 3
Schéma kotelny



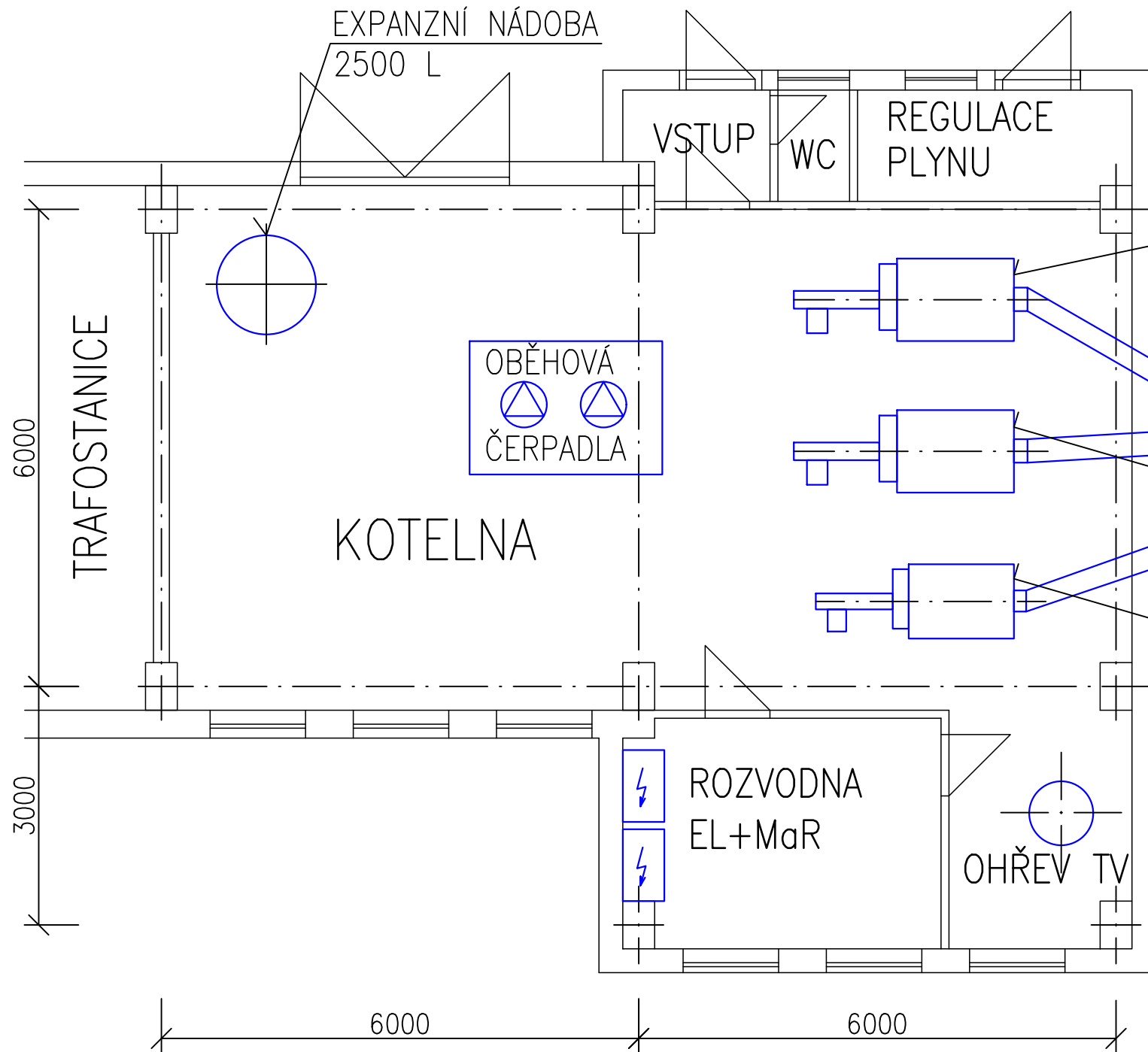
KOTELNA DPS U Jičínky

NOVÉ TEPLOVODNÍ POTRUBÍ
cca 200 m

NOVÉ TEPLOVODNÍ POTRUBÍ
cca 100 m

— ROZVODY TEPLA – STÁVAJÍCÍ
— ROZVODY TEPLA – NOVÉ

PŘEHLEDNÁ SITUACE
KOTELNA DPS U Jičínky
Vypracoval: Ing. Marek Šulák



PLYNOVÝ KOTEL ČKD
 PGV 40 – 465 kW

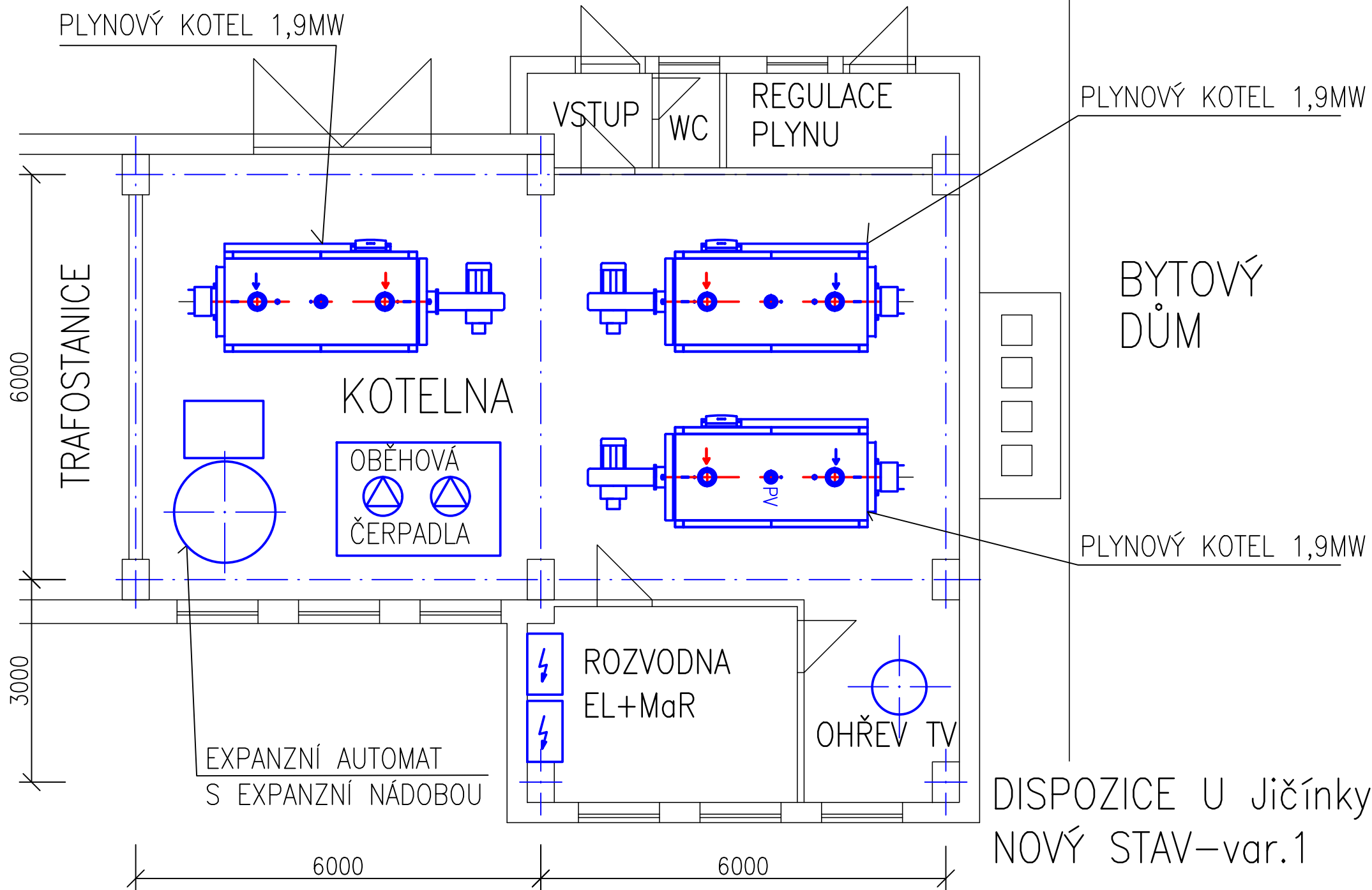
BYTOVÝ
 DŮM

PLYNOVÝ KOTEL ČKD
 PGV 40 – 465 kW

PLYNOVÝ KOTEL ČKD
 PGV 25 – 290 kW

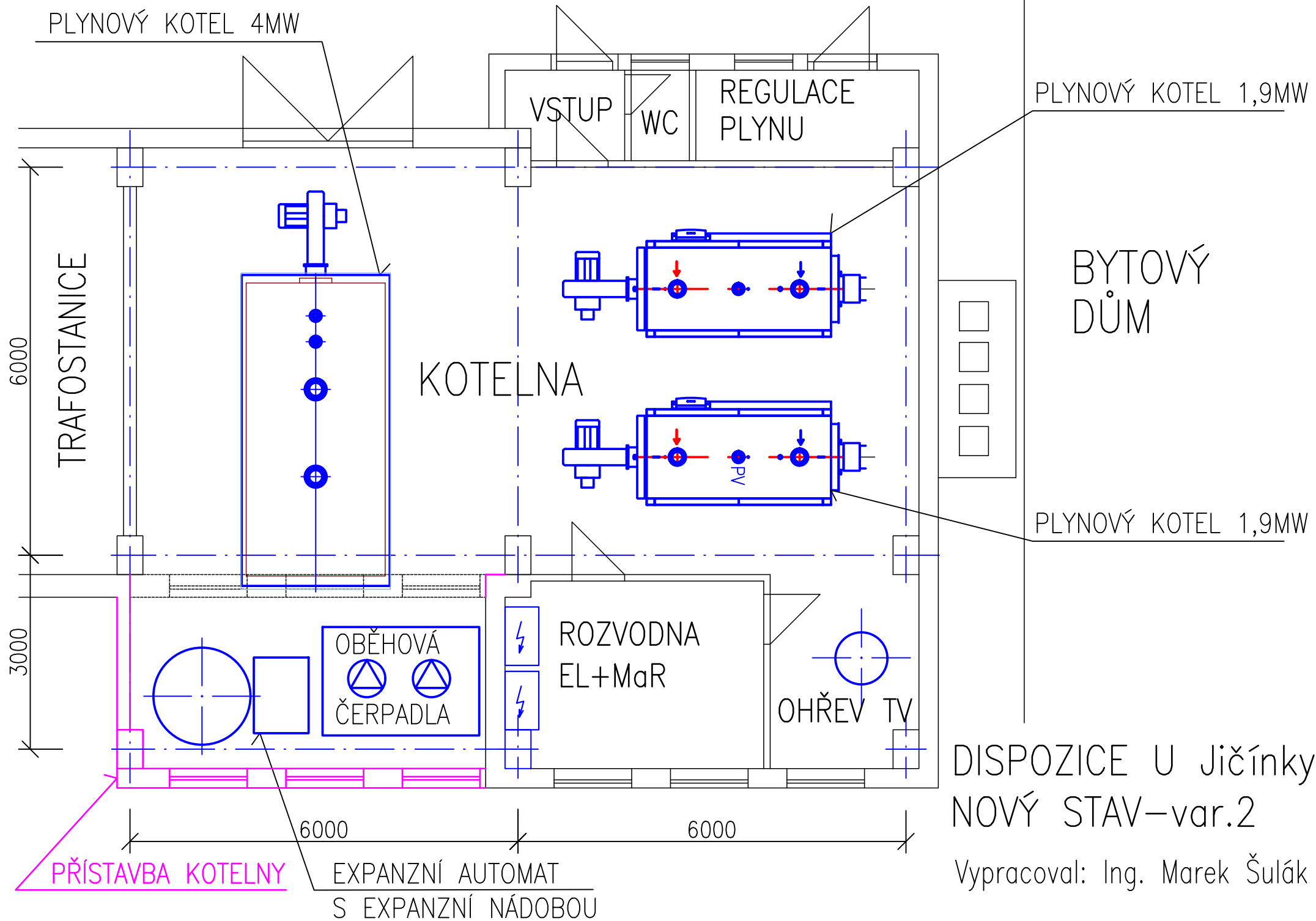
DISPOZICE U Jičínky
 STÁVAJÍCÍ STAV

Vypracoval: Ing. Marek Šulák



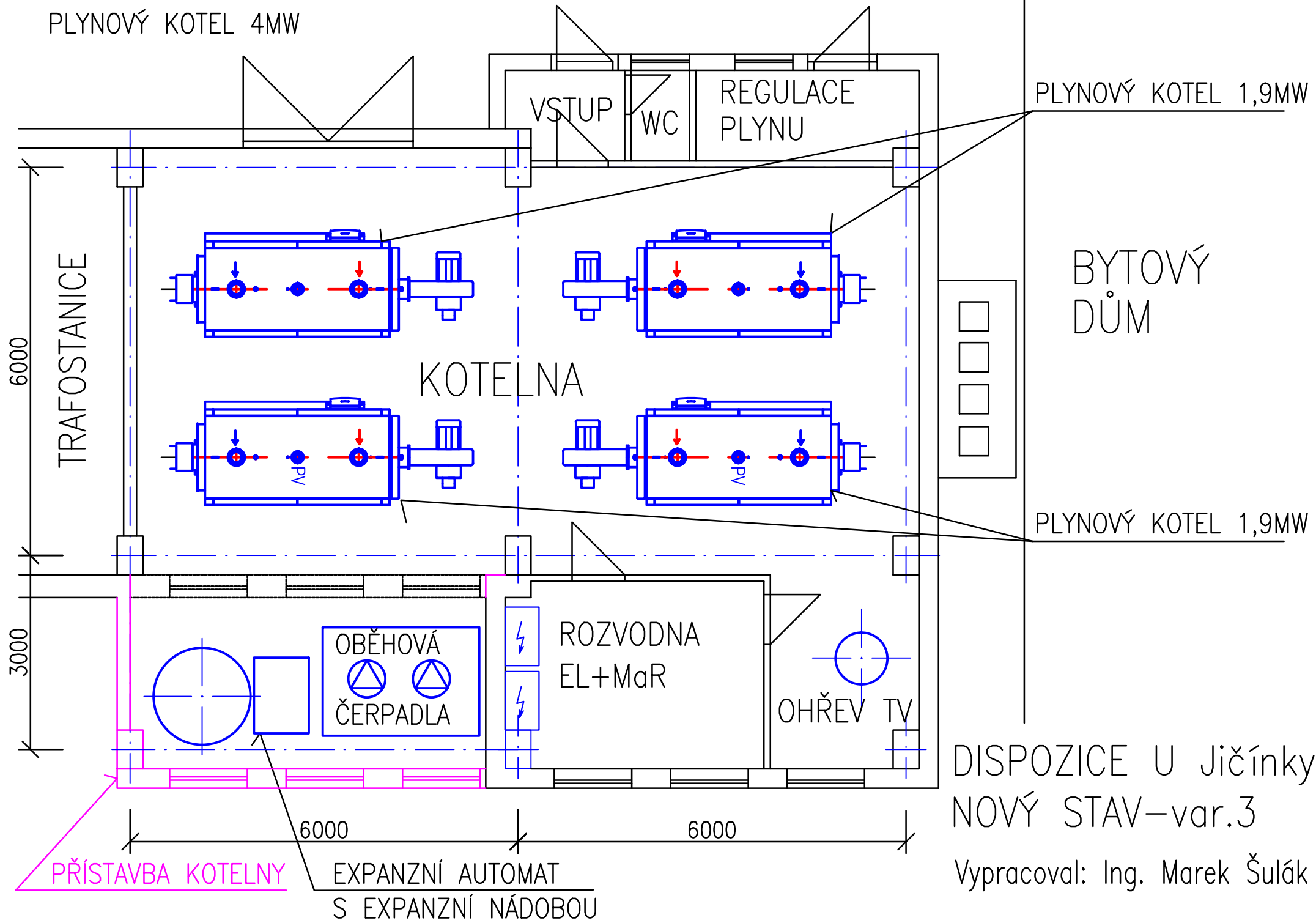
DISPOZICE U Jičínky
NOVÝ STAV—var.1

Vypracoval: Ing. Marek Šulák



DISPOZICE U Jičínky
 NOVÝ STAV–var.2

Vypracoval: Ing. Marek Šulák



DISPOZICE U Jičínky
 NOVÝ STAV—var.3
 Vypracoval: Ing. Marek Šulák

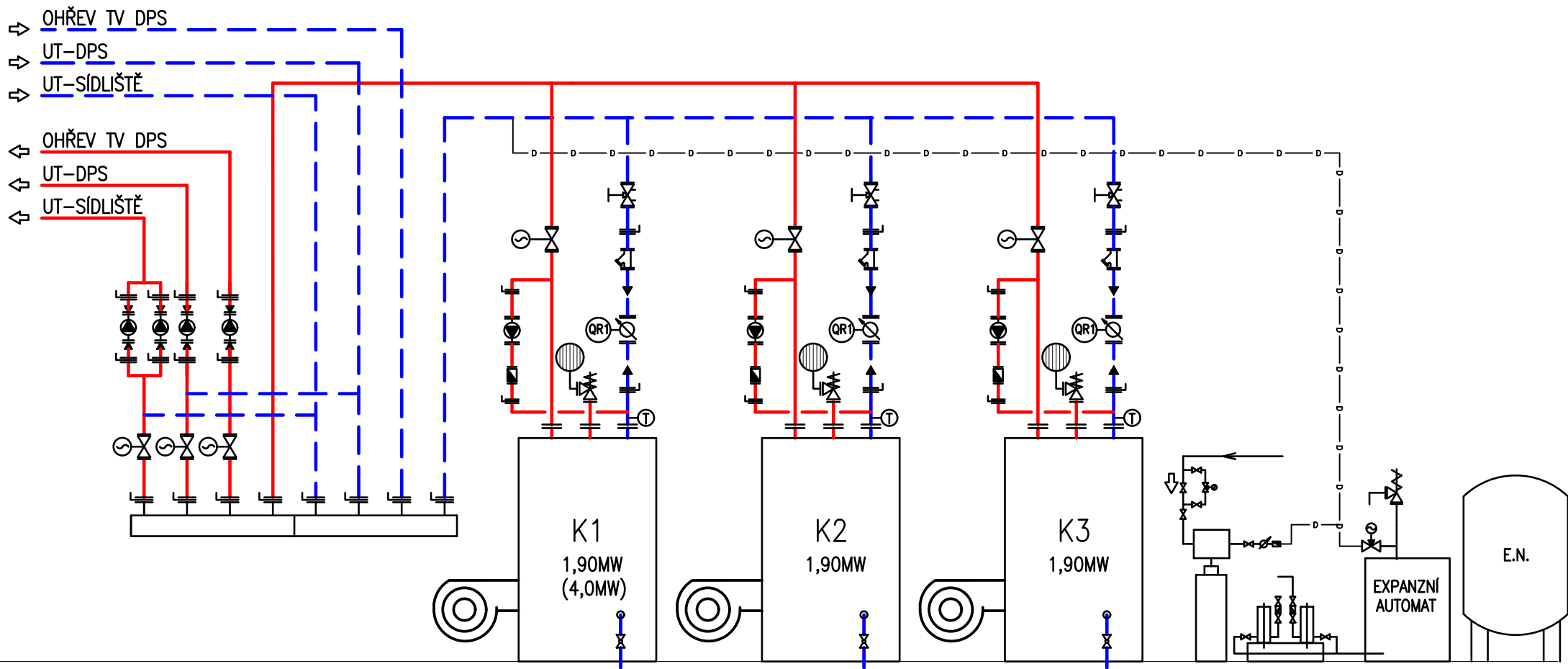


SCHÉMA KOTELNY
 DPS U Jičínky
 Vypracoval: Ing. Marek Šulák