

SEZNAM PŘÍLOH

Číslo přílohy	Název přílohy	Počet A4
D.1.4c 01	Technická zpráva	5
D.1.4c 02	Funkční schéma	16
D.1.4c 03	Výkaz výměr	4

VYSOKÁ ŠKOLA EKONONICKÁ V PRAZE Nám. W. Churchilla 1938/4, Praha 3 – Žižkov REVITALIZACE PARKOVIŠTĚ U NB				PARE
DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE				
STAVEBNÍK VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE		OBJEKT NOVÁ BUDOVA		
HIP Ing. arch. PETR OVČAČÍK		PROFESE D.1.4c – MĚŘENÍ A REGULACE		
PROJEKTANT JIŘÍ SATRANSKÝ		PŘÍLOHA TECHNICKÁ ZPRÁVA		
VYPRACOVAL JIŘÍ SATRANSKÝ		MĚŘITKO –	DATUM 09.2025	ČÁST D.1.4c
				ČÍSLO PŘÍLOHY 01

1. Technická zpráva

1.1 Identifikační údaje stavby

Akce: VŠE OHŘEV TV TEPELNÝMI ČERPADLY
V NOVÉ BUDOVĚ
Část: D1.4c – Měření a regulace
Druh dokumentace: Dokumentace pro výběr zhotovitele
Projektant: Jiří Satranský
Bronzová 2026, 155 00 Praha 5
Autorizovaný projektant ČKAIT 514
TE3 Technika prostředí staveb-elektrotechnická zařízení
telefon: 603 947 231, e-mail: satransky@seznam.cz
IČ: 16873459
Datum zpracování: leden 2025

1.2 Výchozí podklady

část dokumentace – D.1.4a Vytápění
část dokumentace – D.1.4b Elektro

1.3 Stávající stav

V současné době je Teplá voda (TV) připravována stávající blokovou výměníkovou stanicí s autonomním systémem regulace s vazbou na stávající systém Měření a regulace (MaR) plynové kotelny.

1.4 Předmět části projektové dokumentace

Předmětem předložené části projektové dokumentace je návrh systému MaR pro nově navrhovaný zdroj tepla pro ohřev TV. Jako zdroj tepla je navrhována dvojice tepelných čerpadel země/voda. Součástí navrhovaného systému přípravy jsou dva elektrické topné články a cirkulační čerpadla pro distribuci TV. Navrhovaný systém MaR zabezpečuje automatické řízení provozu a regulaci provozních hodnot zařízení pro přípravu TV, vč. signalizace provozních a poruchových a vč. silového připojení ovládaných zařízení.

Tepelná čerpadla jsou dodána vč. autonomního regulačního systému, který ovládá kaskádovou regulaci výkonu tepelných čerpadel a zabezpečuje jejich optimální provoz. S navrhovaným systémem MaR tepelná čerpadla komunikují prostřednictvím standardního komunikačního protokolu sběrnice MOD bus nebo BAC net jímž předávají informace o provozních, případně poruchových stavech. Dále pak jsou provozní údaje předávány prostřednictvím standardních komunikačních protokolů na dispečerského pracoviště systému MaR stávající plynové kotelny.

Předložená dokumentace slouží pro výběr zhotovitele a vybranému zhotoviteli k vypracování vlastní dokumentace výrobní a dále dokumentace skutečného provedení. V dokumentaci použitý řídicí systém je pouze jako obecný standard uveden jen pro potřebu tohoto stupně projektové dokumentace, tj. výběr zhotovitele.

1.5 Návrh řešení

V technické místnosti „Příprava TUV“ je instalován nový rozvaděč elektro RM100.1. Vedle rozvaděče RM100.1 je instalován rozvaděč MAR1.

Rozvaděč MAR1 je připojen z rozvaděče RM100.1 kabelem CYKY 5jx16 jištěným jističem 40 A. Současně s kabelem bude veden i samostatný ochranný vodič CYY pro pospojování na HOP objektu. Z rozvaděče MAR1 jsou silově připojeny a ovládány topné články, dvojice cirkulačních čerpadel a napájen navrhovaný systém MaR. Tepelná čerpadla jsou silově připojena z rozvaděče RM100.1 a ovládána vlastním regulačním systémem s vazbou na navrhovaný systém MaR. V rozvaděči RM100.1 jsou na jističích pro silové připojení pomocné kontakty jejichž výstupy jsou přes svorkovnice samostatným kabelem přivedeny na digitální vstupy řídicího systému MaR.

Řídicí systém MaR je řešen s použitím programovatelného regulátoru s komunikací. Určení konkrétního typu řídicího systému je předmětem řešení následujícího stupně projektové dokumentace.

Z rozvaděče MAR1 je pak zařízení silově připojeno i ovládáno, vč. signalizace provozních a poruchových stavů na pracoviště obsluhy, tj. pracoviště informací ve vstupní hale objektu. V rozvaděči MAR1 je instalována programovatelná procesní podstanice, modul pro napájení procesní podstanice, modul pro komunikaci standardními protokoly, moduly vstupů a výstupů. V čelní desce rozvaděče MAR1 je instalován. obslužný panel. Navržené řešení umožňuje správci systému vzdálený dohled, např. z dispečerského pracoviště kotelny.

Komponenty systému MaR uvedené dále v projektové dokumentaci jsou uvedeny pouze za účelem stanovení technického standardu a dodavatel je může při realizaci nahradit za jiné, s odpovídajícími parametry, stejné nebo vyšší kvality.

Součástí dodávky je programové vybavení procesní podstanice, programového vybavení pro komunikaci s tepelnými čerpadly a programového vybavení pro komunikaci s dispečerským pracovištěm kotelny.

1.6 Základní technické podmínky

Stávající rozvod: 3 PEN st. 50Hz 400/230V TN – C

Napěťová soustava: 3 N PE st. 50Hz 400/230V TN – S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: Automatickým odpojením vadné části od zdroje, Doplňková ochrana bude provedena místním pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41.

Napájecí transformátor systému MaR 230/24V s dvojitou izolací dle ČSN 35 1330 pro nepřetržitý provoz. Provést řádné spojení s ochranným vodičem pouze v jednom místě u zdroje, dle ČSN 33 200-4-41 čl. 413.1.5.1.

V prostoru místnosti instalace je prostor normální a kromě základní ochrany před nebezpečným dotykem bude provedena doplňková ochrana pospojováním.

Energetická bilance elektroinstalace:

Příkon instalovaný řešené části P_i [kW]: 20,0

Krytí rozvaděče: IP 40, obsluha pracovníky poučenými ve smyslu předpisů pro obsluhu elektrických zařízení. Po otevření dveří rozvaděče nabývá rozvaděč krytí min. IP 20.

1.7 Všeobecné poznámky k projektu

a) Prvky systému MaR, tj. snímače, akční členy, komponenty řídicího systému jsou ve funkčních schématech značeny následovně „=RR-XXNNS“

RR označení příslušného rozvaděče

XX - označení druhu funkční jednotky dle ČSN 01 3306,

NN - číslo strany funkčního schéma,

S - číslo sloupce strany funkčního schéma.

b) Snímače a akční členy jsou montovány na zařízení dle technologického schéma uvedeného dále v příloze.

c) Vazba na tepelná čerpadla bude upřesněna podle montážních návodů a dokumentace dodané se zařízením.

d) V technologických schématech jsou použity následující zkratky :

AI..... Měření hodnoty, analogový vstup,

DI Hlášení stavu nebo poruchy, digitální vstup,

AO..... Řízení (polohy), analogový výstup

DO..... Spínací povel, digitální výstup.

e) Výpis kabelů, vč. jejich předpokládaných délek, je uveden dále v příloze. V případě, že dodavatel stavby dílu MaR shledá rozdíly mezi projektovanými a skutečnými délkami kabelů, musí na tuto skutečnost upozornit investora ještě před podáním cenové nabídky. Součástí dodávky MaR jsou kompletní kabelové trasy vč. nosného a úložného materiálu.

- f) Specifikace materiálu je uvedena dále v příloze. V případě, že dodavatel stavby dílu MaR shledá, že navrhovaná specifikace neumožní předat dílo funkční, musí na tuto skutečnost upozornit investora ještě před podáním cenové nabídky.
- g) V případě nejasností konzultovat umístění odběrových míst teploty, tlaku atd. nebo vedení nezakreslených kabelových tras a rozvodů s projektantem.

1.8 Rozvaděče MaR

Jedná se o rozváděčové skříně standardu SCHRACK shodné barvy jako rozvaděč silnoproudu, s otevíratelnou čelní stěnou skříňového provedení. V čelní desce rozvaděče je instalována jednotka místního ovládání, signálky signalizace CHOD a PORUCHA. Uvnitř rozvaděče je k dispozici servisní zásuvka.

1.9 Popis regulačních okruhů

1.9.1 Vytápění

1.9.1.1 Příprava teplé vody užitkové - TV

Teplota teplá užitkové vody v zásobníku je regulována na konstantní hodnotu 50..55°C. Při teplotě vyšší než 65°C je blokován provoz cirkulačního čerpadla.

1.10 Kabelové trasy

Pro kabelové trasy jsou použity plastové kabely typu CYKY a JYTY. Kabely jsou vedeny uložené v kabelových žlabech, konstrukce pro kabely budou uchyceny na stěnách kotelny, strojoven a na konstrukcích technologického zařízení. Elektrická zařízení, velké kovové hmoty, konstrukce a potrubí budou vodivě propojeny s ochranným vodičem. V místech nebezpečí mechanického poškození budou příslušné kabely uloženy v ochranných trubkách. Prostupy kabelů mezi požárními úseky budou ošetřeny požárními ucpávkami.

1.11 Oživení, uvedení do provozu, provoz

Po ukončení montáže bude provedena výchozí revize rozvaděče. Zařízení MaR je nutno uvést do provozu ve spolupráci s firmou provádějící zaregulování zařízení ohřevu TV.

1.12 Požadavky na ostatní profese

Dodavatel silnoproudu zajistí :

- a) Jištěný přívod do rozvaděče MAR1.

Dodavatel strojní části zajistí :

- a) Návrhy pro snímače teploty.
- b) Návrhy ukončené vnitřním závitem pro snímače tlaku ukončené uzavírací armaturou.

