



Objednatel:

Gymnázium Olgy Havlové, Ostrava-Poruba, příspěvková organizace

Marie Majerové 1691/4, 708 00, Ostrava – Poruba

IČ: 00602159

Mgr. Jana Huvarová – ředitelka organizace

reditel@gyohavl.cz

+420 733 598 467

Zpracovatel:

Moravskoslezské energetické centrum, příspěvková organizace

oddělení energetických služeb

28. října 3388/111, 702 00 Ostrava

IČ: 031 03 820

Ing. Martin Hrubý

hruby@mskec.cz

+420 739 408 200

Záměr rekonstrukce regulačních uzlů a systému MaR

Gymnázium Olgy Havlové, příspěvková organizace

M. Majerové 1691, 708 00 Ostrava

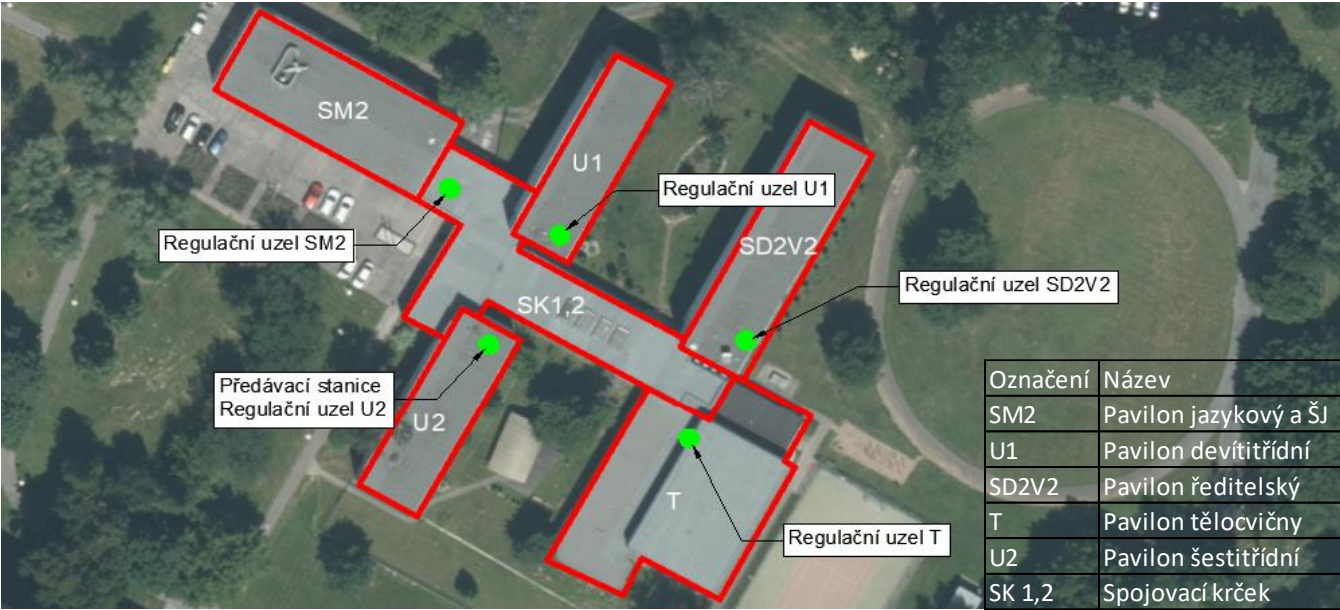
1. Úvod

Tento záměr slouží jako podklad pro veřejnou zakázku, která bude řešit výměnu systému měření a regulace, rekonstrukci regulačních uzlů a čištění otopné soustavy. Tato zakázka bude řešena metodou Design&Build, kdy zhotovitel vypracuje projektovou dokumentaci a zároveň provede samotnou realizaci.

2. Popis stávajícího stavu

2.1 Popis budovy

Objekt Gymnázia Olgy Havlové na ul. Marie Majerové s č.p. 1691 se skládá z celkem šesti pavilónů, které jsou navzájem stavebně propojeny spojovacím krčkem.



2.2 Předávací stanice

Dodávka tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je zajišťován ze systému CZT (z výměňkové stanice v jiné budově). Primární rozvody CZT, respektive teplovod z výměňkové stanice, je přiveden do dvou deskových výměníku (TV + TeV) v objektové předávací stanici (dále jen OPS) z roku 2007, která se nachází v části U2 budovy školy. OPS – typ SYSTHERM Sympatik VNV 300 ÚT, 245 TUV – AKU (v.č. 2007-5203-586D/2007).

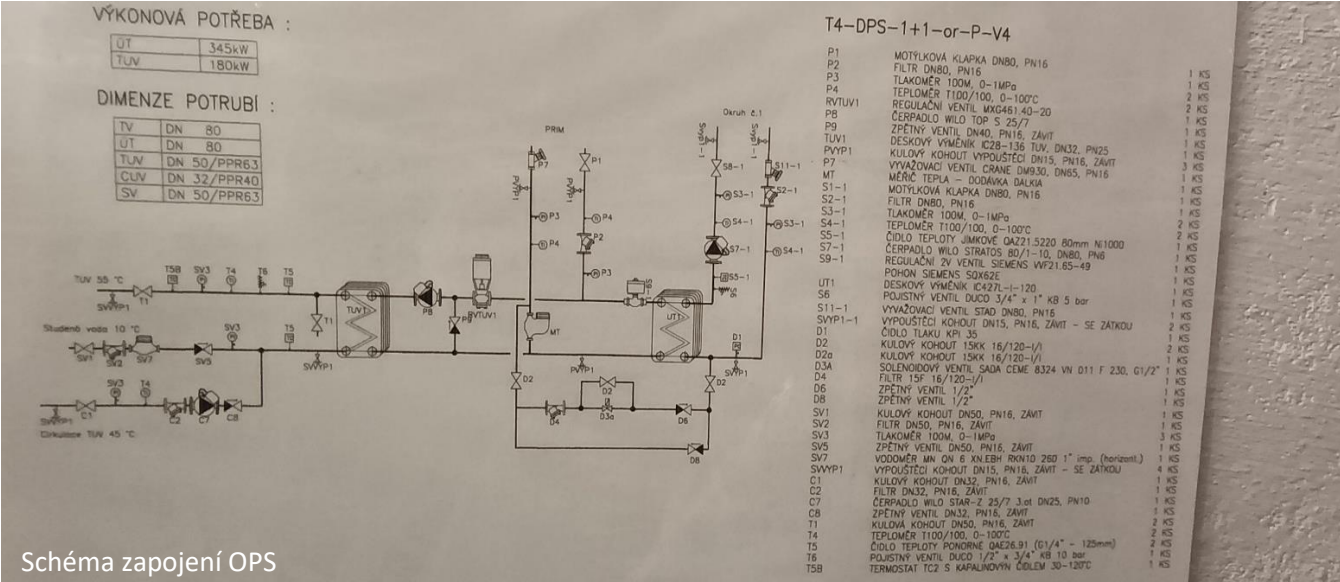


Schéma zapojení OPS

Z OPS jsou rozvody topné vody vedeny v neprůlezných topných kanálech pod podlahou k jednotlivým regulačním uzlům a dále k otopným tělesům.

Z hlediska hydraulického vyvážení soustavy jsou na patách stoupaček umístěna regulační šroubení. Před otopnými tělesy jsou osazeny termoregulační ventily s termostatickými hlavicemi.

Typ – SYSTHERM Sympatik VNV 300 ÚT, 245 TUV – AKU (v.č. 2007-5203-586D/2007), PS=6 bar, TS=100 °C

2.3 Regulační uzly

Z výměníku pro ÚT je rozvod topné vody přiveden k celkem pěti regulačním uzlům.

2.3.1 Regulační uzel „U2“

Uzel se nachází v prostoru předávací stanice. Je zde instalován směšovací ventil VXG 48.40, PN6, DN40, $k_{vs} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ a oběhové čerpadlo Grundfos UPE 32-80, $Q = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Většina armatur a zařízení je původních, část uzavíracích armatur byla vyměněna za kulové kohouty, na potrubí se v prostoru uzlu nachází starý nefunkční kalorimetr. Některé čidla na potrubí jsou odpojeny/nefunkční.



Směšovací uzel U2

Směšovací uzel U2

Předávací stanice

2.3.2 Regulační uzel „SM2“

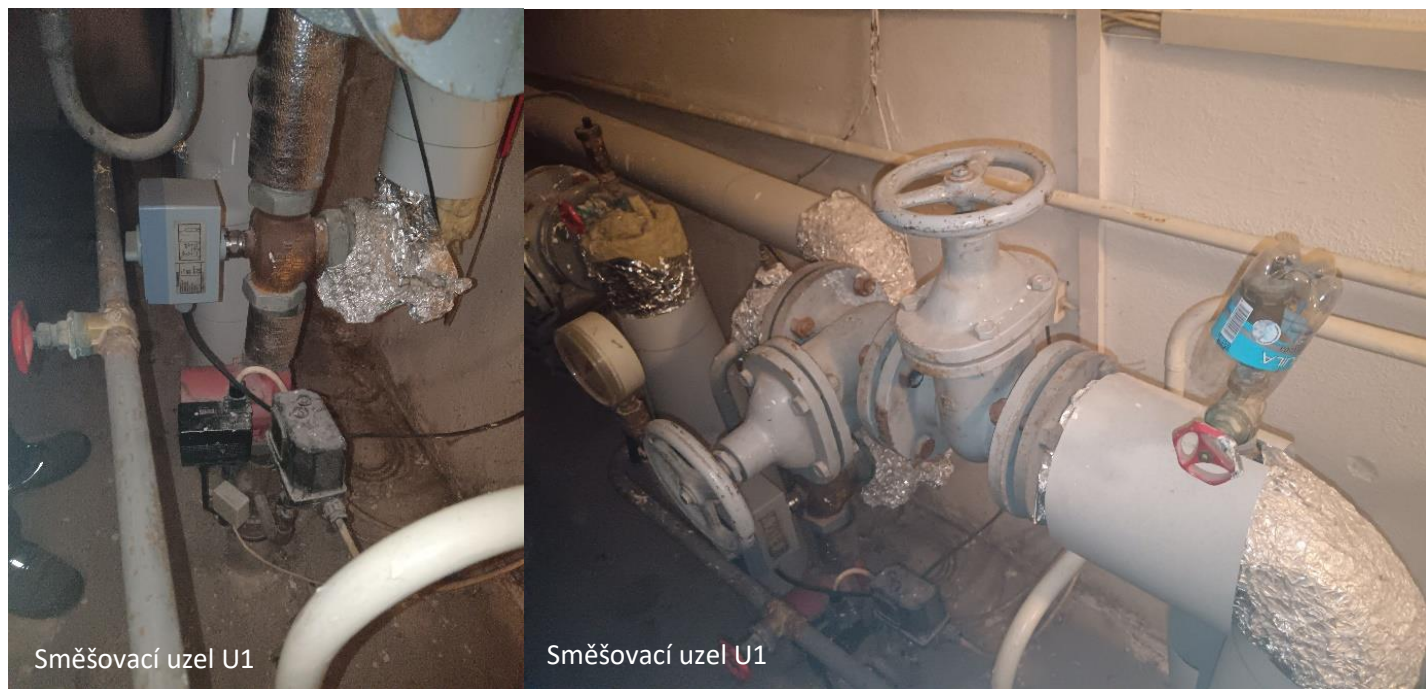
Uzel se nachází uvnitř šachty v podlaze. Je zde instalován směšovací ventil VXG 48.40, PN6, DN40, $k_{vs} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ a oběhové čerpadlo Grundfos UPE 32-80, $Q = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Směšování a oběhové čerpadlo se nachází poruše, kdy dochází k nedotápění pavilonu SM2. Uzavírací armatury v šachtě vykazují netěsnosti, pravděpodobně vlivem koroze.



2.3.3 Regulační uzel „U1“

Uzel se nachází v místnosti pod schodištěm v pavilonu U1. Je zde instalován směšovací ventil VXG 48.40, PN6, DN40, $k_{vs} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ a oběhové čerpadlo Grundfos UPE 32-80, $Q = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Veškeré armatury a zařízení v tomto uzlu jsou původní.



2.3.4 Regulační uzel „T“

Uzel se nachází v místnosti v pavilonu T. Zde je instalován směšovací ventil VXG 48.40, PN6, DN40, $k_{vs} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ a oběhové čerpadlo Grundfos ALPHA2 32-80 180, $Q=3 \text{ m}^3/\text{h}$.

Většina armatur a zařízení v tomto uzlu je původních. Funkce autoadapt na oběhovém čerpadle je nefunkční, čerpadlo jede na maximální výkon bez možnosti regulace (režim on/off).



2.3.5 Regulační uzel „SD2V2“

Uzel se nachází v místnosti pod schodištěm v pavilonu SD2V2. Je zde instalován směšovací ventil VXG 48.40, PN6, DN40, $k_{vs} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$ a oběhové čerpadlo Grundfos UPE 32-80, $Q = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Veškeré armatury a zařízení v tomto uzlu jsou původní.



2.4 Regulace otopné soustavy

Automatizační a řídicí systém byl nainstalován v roce 1996. Každý regulační uzel je ovládán regulátorem Landis&Gyr RVP 45.500. První stupeň regulace probíhá v každém uzlu směřováním přírodní a vratné vody trojcestným ventilem na základě vnitřní teploty v referenční místnosti a venkovní teploty snímané na fasádě budovy. Druhá korekce teploty topné vody probíhá na základě časového harmonogramu dle provozu daného topného okruhu.



3. Popis požadovaného stavu – komplexní rekonstrukce

Jednotlivé regulační uzly vykazují opotřebení. U většina armatur vzniká díky jejich stavu potencionální riziko netěsnosti. Trojcestné směšovací ventily jsou vlivem koroze pravděpodobně netěsné a jejich funkce regulace je omezená. Oběhová čerpadla jsou zastaralá bez možnosti adaptivní regulace otáček. Systém regulace je zastaralý, neefektivní a z větší části nefunkční, většina venkovních a vnitřních čidel je v poruše.

Tato akce bude provedena metodou „Design&Build“ vč. projektové dokumentace, kdy zhotovitel provede návrh a následnou realizaci rekonstrukce regulačních uzlů a systému MaR. V rámci projekčních prací bude proveden návrh úpravy jednotlivých regulačních uzlů z hlediska strojní části, návrh nového systému MaR a pasportizace stávajících rozvodů a zařízení otopné soustavy. Zhotovitel následně navržené změny zrealizuje. Součástí této akce bude také chemické čištění otopné soustavy.

3.1 Čištění otopné soustavy

Z důvodu pravděpodobného výskytu korozních a minerálních úsad potrubí otopné soustavy požadujeme provést chemické čištění potrubních rozvodů topné vody pro vytápění. Laboratorní výsledky chemického složení topné vody jsou součástí **Přílohy č.2**.

Předpokládaný objem otopné soustavy je cca 10 m³.

V případě, že dojde k poškození strojního zařízení nebo některé z částí otopní soustavy, provede zhotovitel nápravu ve formě opravy nebo výměny poškozené věci.

3.2 Rekonstrukce regulačních uzlů – strojní část

V každém regulačním uzlu požadujeme provést odstranění staré tepelné izolace na potrubí topné vody a nahradit ji novou v podobě izolačních pouzder. Každá armatura bude zaizolována. V případě větších dimenzí budou použity snímatelné izolační návleky.

Staré a nepoužívané měřiče tepla v jednotlivých regulačních uzlech požadujeme odstranit a veškeré ukazovací teploměry a manometry vyměnit za nové. V každém uzlu zároveň požadujeme provést výměnu filtrů-Y a zpětných, vypouštěcích a odvzdušňovacích armatur.

3.2.1 Regulační uzel „U2“

V uzlu U2 požadujeme provést výměnu stávajícího trojcestného směšovacího ventilu, oběhového čerpadla a uzavíracích, vypouštěcích a odvzdušňovacích armatur a úpravu potrubní trasy v nutném rozsahu.

3.2.2 Regulační uzel „SM2“

V uzlu SM2 požadujeme provést výměnu starých uzavíracích ventilů/šoupátek za nové uzavírací klapky/kulové kohouty a upravit potrubní trasu v nutném rozsahu.

3.2.3 Regulační uzel „U1“

V uzlu U1 požadujeme provést výměnu stávajícího trojcestného směšovacího ventilu, oběhového čerpadla a výměnu starých uzavíracích ventilů/šoupátek za nové uzavírací klapky/kulové kohouty. Potrubní trasa bude v nutné míře upravena.

3.2.4 Regulační uzel „T“

V uzlu T požadujeme provést celkovou rekonstrukci vč. instalace nového rozdělovače se sběračem. Stávající topné větve budou na tento R/S přepojeny. Ze stávajícího strojního vybavení uzlu nebudou využity žádné armatury ani zařízení.

3.2.5 Regulační uzel „SD2V2“

V uzlu SD2V2 požadujeme provést výměnu stávajícího trojcestného směšovacího ventilu, oběhového čerpadla a výměnu starých uzavíracích ventilů/šoupátek za nové uzavírací klapky/kulové kohouty. Potrubní trasa bude v nutné míře upravena.

3.3 Výměna regulace

Stávající regulaci Landis&Gyr RVP 45.500 požadujeme vyměnit za novou, a to včetně veškerého příslušenství, čidel a pohonů. Nová regulace umožní vzdálené ovládání a nastavení časového harmonogramu vytápění. Součástí rekonstrukce bude úprava elektroinstalace související s novou regulací.

Veškerá staré čidla, kabelové vedení a příslušenství staré regulace, které její výměnou ztratí funkci, zhotovitel demontuje. Na každý regulační uzel požadujeme instalovat měření tepla s možností dálkového přenosu dat do centrální jednotky. Objednatel rovněž požaduje zajistit sběr dat z fakturačního měřidla dodavatele tepla (pokud to bude měřidlo umožňovat). Požadujeme, aby byla naměřená data zobrazitelná na webovém rozhraní (v rámci sítě školy) a přenositelná na dispečink Moravskoslezského energetického centra p.o. Podrobnější popis je součástí **Přílohy č.3**.

Zhotovitel uvede zařízení do provozu a provede zaškolení obsluhy. Zhotovitel poskytne provozovateli zařízení návod ke všem instalovaným zařízením.