## DOSTAVBA SPORTOVNĚ REKREAČNÍHO AREÁLU PETYNKA, PRAHA 6



TECHNICKÁ ZPRÁVA



## D 1.4.B2 – ZDROJ TEPLA

## Objednatel SNEO a.s., Nad Alejí 1876/2, 162 00 Praha 6

## Místo stavby : Praha 6

## Stupeň projektu: DPS

## Číslo zakázky : 2025\_001

## Vypracoval : ing. Karel Kodiš

## Datum : březen 2025

###### Seznam příloh

Technická zpráva D.1.4.b2.-01

Dispozice kotelny port. D1.4.b2.-02

ŘEZ 1-1, 2-2, 3-3 D.1.4.b2.-03

ŘEZ 4-4, 5-5, 6-6 D.1.4.b2.-04

Schéma zapojení D.1.4.b2.-05

Specifikace materiálu D.1.4.b2.-06

###### výchozí podklady

1) Stavební výkresy, výkresy profesí

2) ČSN 07 0706 - Kotelny se zařízeními na plynná paliva 3) Vyhláška ČÚBP č.85/1978 ve znění nař. Vládyč.352/2000 Sb

4) ČSN 06 03 10 – Ústřední vytápění – projektování a montáž

5) Projektové podklady firmy Buderus

**1. ÚVOD**

Projekt se zabývá návrhem technologie vytápění bazénového areálu Na Petynce.. Investorem akce je společnost SNEO Nad Alejí 1876/2, Praha 6. Údaje byly doplněny kontrolními výpočty a bilancemi. První částí projektu je úprava stávajícího stavu zdroje tepla v druhé části je zpracován nový (doplněný) zdroj tepla pro potřeby rozšířeného areálu. Součástí je rovněž napojení tepelných čerpadel umístěných v samostatném prostoru 3.n.p..

###### 2. STÁVAJÍCÍ STAV

###### 2.1 Topný systém

Kotelna a topný systém jsou v provozu více než dvacet let. Většina zařízení je provozuschopná. Tepelná bilance a ostatní technické údaje jsou převzaty pro stávající část z původní projektové dokumentace stavby. Pro navrhovanou část byly podkladem projekty profesí UT a chlazení.

Tepelná bilance

ústřední vytápění 68 kWvzduchotechnika 173 kW

sušení vlasů 210 kW

součet 431 kW

ohřev TV plný provoz 400 kW

ohřev vody pro bazén 300 kW  
  
Přípojnou hodnotu nelze v tomto případě určit dle normy, maximální potřebný výkon kotelny v tomto stupni výstavby byl určen součtem jednotlivých potřeb v letním a zimním období, limitující složkou byla potřeba tepla pro ohřev TV v letním období a příhřev bazénové vody. Maximální potřebný výkon tak byl stanoven cca 550 kW, vhodný pro plný letní provoz i omezený zimní provoz. Při využití stávajících kotlů bude zdroj tepla předimenzován z hlediska dodávky tepla většinu roku. Teplotní spád navržených topných systémů (radiátory, ohříváky VZT zařízení) je 80/60°C.

2.2 Zdroj tepla

V suterénu objektu je v provozu plynová kotelna II. kategorie, osazená dvěma kotli Buderus Logano GE 434, s dvoustupňovými hořáky, max. výkonu 137,5 / 275 kW. Maximální výkon kotelny tak činí 550 kW. Kotle jsou společně odkouřeny do vložkovaného komínu průměru 450 mm. Kotle jsou d výrobce opatřeny digitální automatikou hořáků. Provoz kotlů je řízen regulátorem Logamatik 4311 na prvním kotli a regulátorem Logamatik 4312 na kotli druhém. Kotle jsou provozovány ve čtyřstupňové kaskádě, s možností střídání pořadí kotlů. Na výstupu topné vody z kotlů jsou kotlová čerpadla Grundfos UPS 40 - 30 F, kotlová voda bude zokruhována přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků HVDT DN 300 / 150 s rezervou pro výhled dostavby areálu. Na sekundární straně tohoto vyrovnávače jsou navrženy rozdělovač a sběrač pro sedm větví s rezervou pro další čtyři větve. tři větve út radiátory

V kotelně byly původně osazeny dva nepřímo ohřívané bojlery Buderus Logalux LT H 1500/1, max. výkon ohřevu 420 kW. Tyto ohříváky byly nahrazeny třemí zásobníky o objemu 1000 l s topnou vložkou. Jištění kotlů, automatické doplňování topného systému a jeho odvzdušnění bude provedeno automatickou expanzní nádobou Olymp HC - 70S II a dvojicí pojistných ventilů G 6/4", otv. přetlak 300 kPa. Větrání kotelny zajišťuje ventilátor TD2000/315 napojený na potrubí DN315.

1. NAVRHOVANÝ STAV

**3.1 Tepelná** bilance

Plánovaná dostavba plaveckého areálu Na Petynce zahrnuje zvětšení plochy o kryté plavecké bazény a nezbytné zázemí . Bilance je převzata z projekt UT

vytápění – výkon podlahového topení 92 kW; 9,89 m3/h

vzduchotechnika 488 kW, 41,9m3/h

Celkem 580 kW, 49,8 m3/h

3.2 Zdroj tepla

Hlavním zdrojem tepla je rekonstruovaná stávající plynová kotelna. Původní kotle Buderus Logano GE 434, s dvoustupňovými hořáky, max. výkonu 137,5 / 275 kW. Budou demontovány a nahrazeny dvěma kondenzačními kotli /225 kW a doplněny dvěma kondenzačními kotli /225 kW. Celkový výkon kotelny vzroste na 900kW. Topná voda je kotlovými čerpadly dopravena na hydraulický oddělovač. Ve staré části na původní, v nové části na nový umístěný za zdí strojovny. Za oddělovačem jsou napojeny rozdělovače a sběrače topných rozvodů. Ve staré části zůstává zapojení původní s možnou výměnou vadných nebo poškozených prvků (čerpadla, filtry) V nové části jsou instalovány rozdělovač a sběrač topného systém a přídavný rozdělovač a sběrač pro tepelná čerpadla. Připojeny jsou tři větve a rezerva

Vzduchotechnika 133\*4,5

Ohřev teplé vody 89\*,8

Podlahové vytápění 89\*3,8

Rezerva 89\*3,8

Trojcestné rozdělovací ventily na sání oběhových čerpadel umožňují připojení větve na plynové kotle, nebo na tepelná čerpadla. Odpovídajícím způsobem je připojeno i zpětné vedení . Rozdělovač pro tepelná čerpadla je se strojovnou chlazení ve 3NP propojen přes vyrovnávací nádobu 2000l potrubím DN 80.

3.3 Topný systém

Rozšířením objektu o kryté bazény a instalací nových topných systémů vznikne možnost nízkoteplotního provozu nově instalovaných plynových kotů. Nízkoteplotní provoz staré části topného systému není bez rekonstrukce rozvodů možný Topný systém bude rozdělen na dvě samostatné nouzově propojitelné části. Stávající s teplotním spádem 80/60 °C a novou s teplotním spádem 55/45°C

3.3.1 Stávající topný sytém – popis úprav

* Plynové kotle budou odpojeny od elektrického napětí, přívod plynu bude uzavřen .
* Kotle budou demontovány, po článcích vyneseny na volné prostranství odkud budou dopraveny k ekologické likvidaci
* Odvod spalin bude odpojen od kotlů- předpokládáme po úpravě další využití pro nové kotle
* Plynová přípojka zůstává beze změn, je podle údajů z PD dostatečně dimenzována pro   
  napojení dalších kotlů
* Ohřev bazénové vody, zůstává beze změn. Předpoklad při určení výkonu kotelny vycházel z faktu, že napouštění bazénu nebude prováděno za extrémních povětrnostních podmínek, ale v čase nízkých potřeb tepla pro vytápění i vzduchotechniku.

3.3.2 Nové plynové kotle

* Změna zahrnuje přemístění ohříváků TV za stěnu kotelny. Zde budou nově instalovány rozdělovač a sběrač, hydraulický vyrovnavač a připojení tepelných čerpadel
* Plynové kotle budou umístěny do původní kotelny proti stávajícím kotlům.
* Pro napojení plynu bude využit stávající rozvod doplněný o dvě nové přípojky
* Na straně topné vody budou nové kotle napojeny na společné potrubí vedené za stěnu k hydraulickému vyrovnávači. Nově instalované a původní (vyměněné kotle) budou propojeny potrubím s uzávěry– nepředpokládáme současný provoz obou dvojic do nového nebo starého topného systému.

4 .TEPELNÁ ČERPADLA, CHLAZENÍ, VYTÁPĚNÍ

Místní podmínky (geologické, prostorové) neumožňují využití tepelných čerpadel země-voda nebo voda-voda v zásadním rozsahu. Navrhujeme použít tepelné čerpadlo vzduch -voda přednostně pro dodávky tepla k vytápění, ohřevu TV ohřevu VZT zařízení v přechodových obdobích. Jako chladicí stroj je navrženo tepelné čerpadlo voda-voda. Kondenzační teplo je využito k předehřevu teplé vody

4.1 Vytápění

Tepelné čerpadlo vzduch/voda - o topném výkonu 156,6kW při B7°C/W35°C. Tepelné čerpadlo vzduch-voda bude osazeno na střeše objektu 3NP na ocelové konstrukci a zapojeno do uzavřeného „glykolového“ okruhu s koncentrací nemrznoucí směsi 30%.. Připojovacím bodem obou systémů je potrubí v přízemí objektu vedené od výměníku (-nemrznoucí směs/voda) jenž slouží pro oddělení primárního okruhu tepelného čerpadla od topných okruhů . Tepelné čerpadlo je zapojeno do akumulační nádoby objemu 2000l (nádoba je bez trubkového výměníku). potrubím DN 100 je připojen rozdělovač a sběrač topného systému. V kotelně v přízemí objektu je dodané teplo distribuováno podle potřeby do jednoho ze tří okruhů napojených na rozdělovač. Zapojení umožňuje současný provoz tepelného čerpadla a plynových kotlů Ze zdroje tepla bude napojeno potrubí pro jednotlivé větve v novém  objektu.

podlahové vytápění tepelný spád min. 45/35°C

jednotky vzduchotechniky tepelný spád min. 55/45°C

4.2 Chlazení

TČ o topném výkonu 68kW Tepelné čerpadlo voda-voda odebírá teplo z akumulační nádrže ve strojovně napojené na chladicí systém Možnost provozu je přímo závislá na odběru kondenzačního tepla. Řešení strojovny obsahuje i variantu chlazení vzduchem záložním chladičem. Vodní potrubí z kondenzátoru tepelného čerpadla je ve strojovně v přízemí objektu napojeno na akumulační nádobu 2000l. Součástí nádoby je výměník o výhřevné ploše 9m2, jímž proudí a je předehřívána voda do akumulačních ohříváků

5.VĚTRÁNÍ KOTELNY

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Spalovací vzduch | |  |  |  |
|  | V min=0,260\*H-0,25 | |  |  |
|  | H= 31,9-37,5 MJ/m3n | | |  |
|  | V min | 8,85 | m3n/m3n | |
|  |  |  |  |  |
| 2. Objem spalovacího vzduchu | | |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | V skut=Vmin\*λ\*(273+t/273)\*101,3/P | | | |
|  | λ - přebytek vzduchu1,1-1,2 | | |  |
|  | p tlak vzduchu | 98,1 | kPa |  |
|  | V skut | 10,789 | m3n/m3n | |
|  |  |  |  |  |
| 3. Spotřeba zemního plynu | | |  |  |
|  | P- spotřeba plynu m3n/s | | |  |
|  | P= Q/H\*η\*10-3 | |  |  |
|  | Q - tepelný výkon kotelny | | |  |
|  | P= | 0,028892 | m3/s |  |
|  |  | 104,0128 | m3/h |  |
|  |  |  |  |  |
| 4.Průtok spalovacího vzduchu | | |  |  |
|  | Vs= V skut\*P | |  |  |
|  | Vs | 0,311721 | m3/s |  |
|  |  | 1122,195 | m3/h |  |
| 5. výměna vzduchu v kotelně | | |  |  |
|  | I=Vs/O |  |  |  |
|  | O- objem kotelny | |  |  |
|  | plocha | 59,4 | m2 |  |
|  | výška | 3 | m2 |  |
|  | O= | 178,2 | m3 |  |
|  | I | 6,3 | 1/h |  |

Technické řešení způsobu větrání je součástí projektu VZT zařízení. Stávající zařízení je nucené větrání s ventilátorem. Ventilátor může dodat 1200m3/h vzduchu při tlakové ztrátě300 Pa. . Kotelna je vybavena havarijním větráním ventilátor do samostatného komínového průduchu DN315. Případné využití v rekonstruované kotelně je nutno zkontrolovat projektantem VZT  
  
  
  
  
**6.ZKOUŠKY**

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a technických předpisů, které jsou brány pro celou dokumentaci jako závazné.

6.1 Zkoušení svarových a pájených spojů

Veškeré svarové a pájené spoje budou mimo kontroly během výroby kontrolovány vizuální zkouškou.

6.2 Zkoušky zařízení

. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být proveden proplach. Proplachování se provádí při 24-hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu je nutné zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být vyhotoven zápis.

6.3 Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provedou před zazděním prostupů, zabetonováním podlahových kanálů a provedením nátěrů a izolací. Soustava se zkouší na nejvyšší dovolený pracovní přetlak určený v projektu pro danou část – tj. na 0,40 MPa. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, armatury, atd.) se vizuálně prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky je úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti nebo pokles tlaku. Pokud se objeví netěsnosti, musí se odstranit a tlakovou zkoušku opakovat. Voda při zkoušce těsnosti nesmí být teplejší víc než 50C. Zkoušky se provádí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

6.4. Topná zkouška

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení.

Kontroluje se zejména:

1. správná funkce armatur
2. rovnoměrné ohřívání otopných těles
3. dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaku, rozdílu teplot a tlaků, atd.)
4. správná funkce regulačních a měřících zařízení
5. správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací
6. zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla
7. nejvyšší výkon zdrojů tepla
8. výkon zdroje tepla při přípravě teplé vody při maximálním odběru vody podle projektu (odběr vody sledovat vodoměrem na přívodu studené vody do ohřevu)

Topná zkouška trvá obvykle 24- 72 hodin bez delších provozních přestávek. V jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu topného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo otopné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha, o čemž se provede záznam. Topné zkoušky se provádí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše do protokolu. Pokud se objeví závady, po jejich odstranění je nutno topnou zkoušku opakovat.Tepelné soustavy lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, jestliže

1. zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830
2. výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu
3. soustava je seřízena podle projektové dokumentace
4. v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace, jejíž spolehlivost a regulační schopnost byla ověřena předtím samostatnou zkouškou při simulování všech možných provozních stavů, především havarijních a těch, které nastávají v přechodných měsících při vyšších venkovních teplotách. O průběhu této samostatné zkoušky se rovněž sepíše protokol, kde se musí uvést hodnoty, na které je regulace, signalizace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno.

7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE ;

7.1 elektro -   
  
napojení všech spotřebičů ve strojovně, dodávka a montáž odpovídajících rozvaděčů, zajištění vazby na MaR

7.2 měření a regulace

Je zajištěna regulátorem dodaným s plynovými kotli ,při montáži se jedná o doplnění a dopojení všech čidel a navazujícíh zařízení   
- vnitřní jednotka – strojovna

-propojení regulace plynových kotlů s doplňkovým rozvaděčem

- připojení čidla venkovní teplota

- připojení čidla teploty referenční místnost

-regulace režimu chlazení / vypínání topných okruhů,

7.3 zdravotní technika

- připojení ohříváku TV

- odvodnění strojovny

-odvod kondenzátu z plynových kotlů

8. tlakové poměry v soustavě

**Topný okruh**

Tlaková expanzní nádoba objem 300l , provedení nerez

Statický tlak v systému (m): 40,7m ( 4,07bar)

Statický tlak v místě expanze (H): 40m ( 4bar)

Minimální tlak v systému Pmin 40m ( 4bar)

Maximální tlak v systému Pmax= 40+7m=47m ( 4,7bar)

Minimální otevírací tlak pojistného ventilu Smin=47+10m=57m (5,7bar)

Pojistný ventil bude navržen na otevírací tlak 6,0 bar

**Ohřev teplé vody**

Tlaková expanzní nádoba objem 50l , provedení pitná voda

Statický tlak v systému (tlak vody (m): 48,m ( 4,8bar)

Statický tlak v místě expanze (H): 48m (4,8bar)

Minimální tlak v systému Pmin 40m ( 4bar)

Maximální tlak v systému Pmax= 48m (4,8bar)

Minimální otevírací tlak pojistného ventilu Smin=4,8+10m=58m ( 5,8bar)

Pojistný ventil bude navržen na otevírací tlak 6,0 bar

Provoznítlak soustavy připoužitíHC musí být vždy nejméně0,5bar(5mv.sl. )nad statickýmtlakem otopné soustavy a to z důvodů zajištění dobrého odvzdušnění i v nejvyššíchmístech otopné soustavy .S ohledem na prioritní funkci přepouštěcích armatur HC musí být otevírací přetlak pojistných ventilů na zdrojích tepla nastavený v případě instalování nádoby typu HC–S8 o cca 0,15–0,20 MPa (1,5–2,0 bar) výše, než je statická výška otopné soustavy

9. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

9.1 Odpadní látky

Chemické složení vody, která tvoří náplň tepelného systému, a která by v případě nestandardního stavu (netěsnost, porucha, havárie) mohla uniknout do objektu nebo volného prostředí, odpovídá ČSN 07 7401, tab. 1 - oběhová voda, která neznamená nebezpečí pro zdraví obyvatelstva, ani znečištění povrchových či podzemních.

Veškeré demontované materiály, obaly apod. budou odvezeny na skládku odpadu odpovídajícího charakter případně do spalovny odpadu..

10.Celkový popis energetického řešení

V tabulce jsou uvedeny výkony a roční spotřeby energie pro stávající provoz a analogicky vypočtené spotřeby energií pro navrhovaný provoz. Vycházíme z odhadu provozní doby podle údajů z předchozích let, údaje letní spotřeby jsou odečteny z plynoměru

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **+** | výkon | roční spotřeba tepla stávající | | | výkon | roční spotřeba tepla dostavba | | |
| Vytápění | kW | kWh | GJ | m3 ZP | kW | kWh | GJ | m3 ZP |
| tepelná ztráta objektu | 90 | 229 567 | 826 | 24 685 | 92 | 234 668 | 844 | 25 234 |
| teplá voda | 270 | 712 800 | 2 566 | 76 645 |  |  |  |  |
| VZT | 347 | 575 320 | 2 071 | 61 862 | 488 | 809 096 | 2 913 | 86 999 |
| bazénová voda | 633 | 368 431 | 1 326 | 39 616 | 633 | 368 431 | 1 326 | 39 616 |
| součet | 1340 | 1 886 118 | 6 790 | 202 808 | 1213 | 1412195 | 5083 | 112 233 |
| spotřeba (*z.plynu za letní sezónu)* |  | 61 057 | 220 | 6 565 |  |  |  |  |
| celkem spotřeba tepla |  | 1947175,00 | 7010,00 | 209 374 |  | 1412195 | 5083 | 112232,56 |
| **Celkem nová kotelna** |  |  |  |  |  | **3359370** | **12093** | **321606,56** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Instalací dvou tepelných čerpadel do nového topného systému lze teoreticky uspořit 11,81% z celkové spotřeby dostavěného areálu což představuje úsporu 37984 m3 zemního plynu.

Od topného výkonu je pro zjednodušení úvahy odečten el. příkon takže v bilancích je porovnáván pouze topný výkon. V případě TČ využívaného pro chlazení odebírá prostřednictvím chladicí vody tepelnou energii z chlazených prostor. Standardní vzduchem chlazená chladicí jednotka má sovnatelný el. příkon,.proto při vzájemném porovnání el. příkon neuvažujeme. U tepelného čerpadla vzduch voda určeného na ohřev je využito kondenzační teplo a el. příkon je nutno v porovnáních zahrnout. Tepelné čerpadlo voda voda odebírá energii z nádrže chladicí vody 1500l do níž je vedeno potrubí chladící vody rozváděné ke spotřebičům chladu. Nádrž v tomto případě slouží jak zdroj primární energie (voda, vrty). Kondenzační teplo je využito pro předehřev teplé vody ve strojovně v suterénu objektu Primární funkcí tohoto čerpadla je zajistit teplotu v akumulační nádrži v požadované úrovni. Pokud nebude v provozu, nebude samozřejmě k dispozici žádná topná voda na předehřev teplé vody. Stejným způsobem je chod zařízení ovlivněn odběrem tepla na kondenzátoru. Na sekundární straně je TČ připojeno k akumulační nádrži objemu 2000l v níž je umístěn trubkový výměník o teplosměnné ploše 9m2 pro předehřívanou pitnou vodu.Velké akumulační objemy na primární (chladicí straně)a sekundární (topné straně) umožňují plynulý provoz zařízen. Pro případ nedostatku odběru chladu je do systému zařazen vzduchem chlazený chladič jenž umožní zvýšit odběr chladu.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tepelné čerpadlo | Top. | El. | top |  | El. | Top. |  |  |
|  | kW | kW | kW | hod | kWh | kWh | m3 ZP |  |
| WATERKOTTE Eco Touch5068.5D topný výkon 68kw | 68 | 22,6 | 45,4 | 2100 | 47460 | 95340 | 10455 | 3,2% |
| TRANE CONQUEST CXAX 6  SE LN topný výkon156,6kW | 150 | 52 | 104, | 2400 | 124800 | 251040 | 27529 | 8,55% |
| Celkem |  |  |  |  | 172260 | 346380 | 37984 | 11.81% |
| **Celkem nová kotelna** |  |  |  |  |  | **335937** | 321606 | 100% |

Jako doplňkový zdroj je navrženo tepelné čerpadlo vzduch voda o topné výkonu 156,6 kW. Okru kondenzátoru tepelného čerpadla umístěného na střeše objektu je plněn nemrznoucí směsí.Od navazujícíh topných systémů je oddělen deskovým výměníkem. Oběhové čerpadlo ve strojovně v 3NP dopravuje ohřátou vodu do strojovny v suterénu kde je umístěna akumulační nádrž objemu 2000l. Z nádrže je krátkým potrubím napojen pomocný rozdělovač umístěný pod s rozdělovačem topné vody z plynových kotlů. Každou ze tří nových větví topného rozvodu , VZT , ohřevu teplé vody lze připojit na ohřev tepelným čerpadlem, nebo na ohřev plynovými kotli. Dalšího zlepšení bilance spotřeb lze dosáhnout zapojením příkonu 74,6 Kw na fotovoltaický rozvod jenž je rovněž součástí dostavby.

.