1. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA PS 01

# 

Obsah: 1. Identifikační údaje

2. Rozsah projektu

3. Technické údaje

4. PS 01-1 technické řešení

5. PS 01-2 technické řešení

6. Krycí list rozpočtu

Zpracoval : Ing. Karel Kodiš

**1.IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

Předmět dokumentace : Prováděcí projekt

Název stavby : Nová přípojka termální vody pro Aquacentrum Teplice

Část stavby : PS 01 strojní část

Místo stavby : Teplice

Kraj : Ústecký

Investor-stavebník : Aquacentrum Teplice

Zpracovatel dokumentace : HENNLICH s.r.o.

Ing. Tomáš Holčák

Českolipská 9, Litoměřice

email: holcak@hennlich.cz

Projektant : Ing. Karel Kodiš

**2. Rozsah projektu**

Provozní soubor PS 01 Nová přípojka termální vody pro Aquacentrum Teplice

je součástí rekonstrukce přívodních řadů použité termální vody, Cílem úprav je zvýšení přítoku termální vody do Aquacentra. V návaznosti na zajištění dostatečného zdroje primární energie je navrženo zvětšení topného výkonu tepelných čerpadel.

Provozní soubor PS 01 je rozdělen na dvě samostatné části :

PS01 Strojní část čerpací stanice Kamenné lázně

PS01-2 Strojní část úprava strojovny TČ

**3. Technické údaje**

Bilance odpadní termální vody:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Teoretická spotřeba "špinavé "termy pro plný výkon  TČ | m3/rok | 111 997 |
| Kapacita současného zdroj termální vody, která je k dispozici v jímce KL | |  |
| průměr za rok 2018-2019 | m3/rok | 100 493 |
| do celkové vypočtené spotřeby chybí | m3/rok | 11 504 |

*Chybějící termální voda bude doplněna z odpadní vody Lázeňského domu Beethoven* *v  množství cca 80m3/den.*   
  
 Bilance tepelných čerpadel

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | Termální "špinavá"voda -223-330 dnů za rok | | | | | |
| Teplota špinavé termální vody v jímce  u kamenných lázní 30°C, pracovní rozdíl teplot 20°C | provozní doba | | |  | |  |  |  |  |
| kW | hod | kg/s | | m3/h | | m3/den | m3/měs. | m3/rok |
| TČ2 ohřev TUV 129,5 kW |  |  |  | |  | |  |  |  |
| DS5194.4 |  | |  | |  |  |  |
| topný výkon 10/55 | 129,50 |  |  | |  | |  |  |  |
| chladicí výkon špinavá Terma | 94,97 | 13,60 | 1,13 | | 4,08 | | 55,54 | 1666,11 | 18327,3 |
|  |  |  |  | |  | |  |  |  |
| TČ4 podlahové topení 43/38 |  |  |  | |  | |  |  |  |
| DS 5182,5T |  | |  | |  |  |  |
| topný výkon 10/45 | 179,00 |  |  | |  | |  |  |  |
| chladicí výkon špinavá terma | 139,22 | 9,70 | 1,66 | | 5,99 | | 58,07 | 1742,11 | 12887,0 |
|  |  |  |  | |  | |  |  |  |
| TČ5 rekreační bazén |  |  |  | |  | |  |  |  |
| DS 5145.5 |  | |  | |  |  |  |
| topný výkon 10/40 přepočítat na 305 kW | 332,70 |  |  | |  | |  |  |  |
| chladicí výkon špinavá terma | 258,77 | 22,00 | 3,09 | | 11,13 | | 244,80 | 7343,88 | 80782,7 |
|  |  |  |  | |  | |  |  |  |
| TČ6 rekreační bazén-doplněné TČ |  |  |  | |  | |  |  |  |
| DS 5235.5 |  | |  | |  |  |  |
| topný výkon 10/35 | 238,00 |  |  | |  | |  |  |  |
| chladicí výkon špinavá terma | 185,11 | 22,00 | 2,21 | | 7,96 | | 175,12 | 5253,51 | 57788,6 |
|  |  |  |  | |  | |  |  |  |
| celkem špinavá terma | 492,96 |  | 5,89 | | 21,20 | | 358,40 | 10752,10 | 111996,9 |

**4. ps 01 Technické řešení**

Přečerpávací jímka u Kamenných lázní bude v návaznosti na výměnu trubních rozvodů termální vody pro AQC zrekonstruována stavebně i technologicky, aby byla schopna zajistit čerpání zvětšeného množství odpadní termální vody z lázní. Instalované technologické zařízení (čerpadla, armatury, potrubí, uchycení potrubí) bude po bezpečném odpojení od elektrické sítě demontováno do šrotu. Budou provedeny nezbytné stavební úpravy, výmalba zdí a stropu strojovny. Původní odstředivá samonasávací čerpadla budou nahrazena čerpadly ponornými, jedno čerpadlo bude provozní druhé havarijní pro přetok do potoka Bystřice. Ponorná čerpadla jsou uložena na dodávaném podstavci volně na dně jímky. S potrubními řady je čerpadlo spojeno potrubím PEHD. Rozebíratelné spoje potrubí a armatur jsou provedeny jako přírubové, nerozebíratelné spoje jsou realizovány elektrotvarovkami případně svařováním natupo. Na výtlaku čerpadel je umístěno zavírací šoupě a zpětná klapka. V potrubí provozního čerpadla jsou instalovány automatický vodní filtr AF 800Aqua Global a vodoměr.

**5. PS 01-2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

Po zvýšení přítoku termální vody z lázní bude doplněn výkon instalovaných tepelných čerpadel tak, aby byla plně pokryta spotřeba rekreačního bazénu, a v letním období bylo možné je využívat i k ohřevu VZT zařízení. Tím dojde k dalšímu snížení potřeby tepla dodávaného z teplárny.

Technické řešení spočívá ve čtyřech navazujících úpravách:

Zvýšení výkonu.

Přidání (**TČ6)** voda /voda **Waterkotte DS 5235.5** o jmenovitém tepelném výkonu 238 kW při +10/35 °C. Umístěno bude v 1.n.p. ve strojovně před nádrží termální vody. Zde je rovněž doplněný rozebíratelný výměník napojený na rozvod bazénové vody.

Propojení TČ s topným systémem.

Napojení všech tepelných čerpadel na topný systém je novým požadavkem vycházejícím z provozní zkušenosti uživatele. Všechna čerpadle budou napojena do vyrovnávací nádoby podlahového

topení o objemu 2000 l. S akumulační nádrží topného systému 1000 l je nádoba propojena potrubím s oběhovým čerpadlem.

Propojení TČ s Bazénovou vodou.

Napojení bazénové technologie a tepelného čerpadla/tepelných čerpadel je nutno konzultovat se společností HENNLICH s.r.o.. TČ6 bude přes rozebíratelný deskový výměník ohřívat bazénovou vodu. Na straně bazénové vody je třeba zajistit vhodné oběhové čerpadlo a napojení na výměník.

Vracení neochlazené vody z TČ do hydroforu.

Na základě požadavků provozovatele bylo upraveno zapojení jímek ve strojovně TČ. Ochlazená voda z TČ je vedena do přečerpávací jímky odkud je původním čerpadlem čerpána do potoka. Pokud bude   
teplota vody vyšší než min. 12 °C bude vracena nově přidaným čerpadlem přes nádrž bazénové vody do hydroforu. Potrubí („zpátečka bazénové vody“) je využito jednak pro přečerpání odpouštěné bazénové   
  
  
vody, jednak pro přečerpání teplé odpadní vody z tepelných čerpadel. Výběr čerpadla je závislý na stavu hladiny v nádržích, čerpadla jsou při chodu vzájemně blokována. Základní podmínkou provozu je udržování

minimální hladiny ochlazené vody v jímce. Přednost má čerpadlo odpadní bazénové vody (jímka nemá přepad). Pokud bude zablokován chod čerpadla teplé odpadní vody, bude při dosažení max. hladiny automaticky spuštěno stávající čerpadlo do potoka.

Chlazení.

Tepelná energie je v tomto zapojení odebírána nikoli z termální vody, ale z chladicího okruhu, do nějž je přiváděna z chlazených prostor. Odběr tepla z primárního okruhu je technicky vázán na dodávku tepla do topných systémů. Každé ze tří tepelných čerpadel umístěných ve strojovně č.1 může být připojeno na chladící okruh. Současně s výměníkem jsou vyměněna obě oběhová čerpadla chladicího okruhu za čerpadla s frekvenčními měniči a tlakovými čidly. Potřebný chladicí výkon lze řídit postupným připojováním tepelných čerpadel v rozmezí 100 - 545 kW.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ; |  |  | **KRYCÍ LIST ROZPOČTU** | |  | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |
|  | Stavba: |  | **NOVÁ PŘÍPOJKA TERMÁLNÍ VODY PRO AQUACENTRUM TEPLICE** | | | | | |  | |
|  | Objekt: |  | **PS 01 Strojní část čerpací stanice Kamenné lázně** | | | | | |  | |
|  |  |  | **PS 01–2 Strojní část úprava strojovny TČ** | | | | | |  | |
|  | Místo: |  | Teplice | |  | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |
|  | Objednatel: | | Aquacentrum Teplice - Ing . Michael Paraska | | IČ: | | 68975490 | |  | |
|  |  |  | Aloise Jiráska 3149, 415 01 Teplice | | DIČ: | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |
|  | Zhotovitel: | | Hennlich spol. s r.o - Ing. Tomáš Holčák | | IČ: | | 14869446 | |  | |
|  |  |  | Českolipská 9, 412 01 Litoměřice | | DIČ: | | CZ14869446 | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |
|  | Projektant: | | Ing. Karel Kodiš | |  | |  | |  | |
|  | Poznámka: | |  | |  | |  | |  | |
|  | Náklady z rozpočtu | |  | |  | |  | |  | |
|  | Ostatní náklady | |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |
|  | **Cena bez DPH** | |  | | **6 009 094 Kč** | | | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |
|  | DPH | základní |  | | 21% | | **1 261 910 Kč** | |  | |
|  |  | snížená |  | | 15% | |  | |  | |
|  |  | zákl. přenesená | | 21% | |  | |  | |
|  |  | sníž. přenesená | | 15% | |  | |  | |
|  |  | nulová |  | | 0% | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |
|  | **Cena s DPH** | |  | |  | | **7 271 004 Kč** | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |
|  | **Projektant** | | **Objednavatel** | |  | |  | |  | |
|  |  | Hennlich spol. s r.o | | AQUACENTRUM Teplice | | | |  | |
|  |  | Českolipská 9 | | Aloise Jiráska 3149 | | | |  | |
|  |  | Litoměřice | | 415 01 Teplice | | | |  | |
|  |  |  | |  | | | |  | |
|  | Datum a podpis: |  |  | | Datum a podpis: | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | |