**Příloha 1 – požadované parametry systému**

**Aktivita 1.2.1 – Instalace termoregulačních ventilů (vč. hlavic)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Specifikace termoregulačních ventilů (vč. hlavic)** | | |
| **DN pro připojení ventilu** | 15 | - |
| **Operační teplota č. 1 (pokoje, ordinace, další)** | 24 | °C |
| **Operační teplota č. 2 (Chodby, technické místnosti)** | 18 | °C |
| **Dálkové ovládání** | ne | - |
| **Uzamykatelné** | ano, univerzální klíč pro všechny hlavice | - |
| **Dodávka množství** | 1 059 | ks |
| **Montáž do pozice** | 1 019 | ks |

**Aktivita 1.2.2 – Rekonstrukce předávacích stanic**

## Veškeré ventily a čerpadla pro rekonstrukci předávacích stanic budou dodány jako přírubové. Materiál tělesa všech dodaných a instalovaných ventilů (viz dále) bude šedá litina. Teplotní odolnost všech ventilů a čerpadel musí být min. 100 °C.

**Předávací stanice 0 - kotelna**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Předávací stanice 0 - kotelna – čerpadlo typ č. 1** | | | | | |
| **Množství** | | 6 | | ks | |
| **Výkon** | | min. 7 | | kW | |
| **Přípojné DN - příruba** | | 3 x DN150, 3 x DN125 | | - | |
| **Přípojné PN – příruba** | | min. PN16 | | - | |
| **Elektrická síť** | | 230, 400 | | V | |
| Oběhové čerpadlo typ č. 1 bude řízeno frekvenčním měničem (konstantní diferenční tlak). | | | | | |
| **Předávací stanice 0 - kotelna - čerpadlo typ č. 2** | | | | | |
| **Množství** | | 4 | | ks | |
| **Výkon** | | min. 2,2 | | kW | |
| **Přípojné DN - příruba** | | 2 x DN150, 2 x DN125 | | - | |
| **Přípojné PN – příruba** | | min. PN16 | | - | |
| **Elektrická síť** | | 230,400 | | V | |
| Oběhové čerpadlo typ č. 2 bude řízeno elektronicky. | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice 0 - kotelna - ventil typ č. 1** | | |
| **Množství** | 12 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN150 | - |
| **Přípojné PN – příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |
| **Předávací stanice 0 - kotelna - ventil typ č. 2** | | |
| **Množství** | 12 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN125 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice 0 - kotelna - potrubí a izolace** | | |
| **DN** | **Délka (m)** | **Požadavky** |
| 150 | 25 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |
| 125 | 25 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |

**Předávací stanice I**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice I – čerpadlo typ č. 3** | | |
| **Množství** | 4 | ks |
| **Výkon** | min. 3 | kW |
| **Přípojné DN** | 3 x DN100, 1 x DN80 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Elektrická síť** | 230 | V |
| Oběhové čerpadlo typ č. 3 bude řízeno elektronicky. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice I – čerpadlo typ č. 4** | | |
| **Množství** | 2 | ks |
| **Výkon** | min. 5,5 | kW |
| **Přípojné DN - příruba** | DN100 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Elektrická síť** | 230 | V |
| Oběhové čerpadlo typ č. 4 bude řízeno elektronicky nebo frekvenčním měničem (konstantní diferenční tlak). | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Předávací stanice I - ventil typ č. 3** | | | | |
| **Množství** | | 2 | | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | | DN100 | | - |
| **Přípojné PN - příruba** | | min. PN16 | | - |
| **Typ** | | ruční, kulový | | - |
| **Předávací stanice I - izolace** | | | | |
| **DN** | **Délka (m)** | | **Požadavky** | |
| 100 | 30 | | Povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K | |

**Předávací stanice II**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice II – čerpadlo typ č. 5** | | |
| **Množství** | 1 | ks |
| **Výkon** | min. 0,7 | kW |
| **Přípojné DN - příruba** | DN65 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Elektrická síť** | 230 | V |
| Oběhové čerpadlo typ č. 5 bude řízeno elektronicky. | | |
| **Předávací stanice II - čerpadlo typ č. 6** | | |
| **Množství** | 1 | ks |
| **Výkon** | min. 0,7 | kW |
| **Přípojné DN - příruba** | DN65 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Elektrická síť** | 230 | V |
| Oběhové čerpadlo typ č. 6 bude řízeno elektronicky. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice II - ventil typ č. 4** | | |
| **Množství** | 6 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN65 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |
| **Předávací stanice II - ventil typ č. 5** | | |
| **Množství** | 2 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN80 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |
| **Předávací stanice II - ventil typ č. 6** | | |
| **Množství** | 2 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN40 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice II - potrubí a izolace** | | |
| **DN** | **Délka (m)** | **Požadavky** |
| 65 | 30 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |
| 80 | 10 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |
| 40 | 5 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |

**Předávací stanice III**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice III - čerpadlo typ č. 7** | | |
| **Množství** | 3 | ks |
| **Výkon** | min. 0,7 | kW |
| **Přípojné DN - příruba** | 2x DN65, 1x DN80 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Elektrická síť** | 230 | V |
| Oběhové čerpadlo typ č. 7 bude řízeno elektronicky. | | |
| **Předávací stanice III - ventil typ č. 7** | | |
| **Množství** | 6 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN65 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, šoupě | - |
| **Předávací stanice III - ventil typ č. 8** | | |
| **Množství** | 8 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN80 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | Ruční, 5x šoupě, 3x uzavírací ventil | - |
| **Předávací stanice III - ventil typ č. 9** | | |
| **Množství** | 1 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN40 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, šoupě | - |
| **Předávací stanice III - ventil typ č. 10** | | |
| **Množství** | 2 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN65 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice III - potrubí a izolace** | | |
| **DN** | **Délka (m)** | **Požadavky** |
| 65 | 30 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |
| 80 | 15 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |
| 40 | 5 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |

**Předávací stanice IV**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice IV - čerpadlo typ č. 8** | | |
| **Množství** | 2 | ks |
| **Výkon** | min. 0,7 | kW |
| **Přípojné DN - příruba** | 2 x DN80 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Elektrická síť** | 230 | V |
| Oběhové čerpadlo typ č. 8 bude řízeno elektronicky. | | |
| **Předávací stanice IV - ventil typ č. 11** | | |
| **Množství** | 6 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN80 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, 4 x kulový, 2 x šoupě | - |
| **Předávací stanice IV- ventil typ č. 12** | | |
| **Množství** | 2 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN100 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |
| **Předávací stanice IV - ventil typ č. 13** | | |
| **Množství** | 1 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN65 | - |
| **Přípojné PN – příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice IV - potrubí a izolace** | | |
| **DN** | **Délka (m)** | **Požadavky** |
| 65 | 20 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |
| 100 | 20 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |
| 80 | 10 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |

**Předávací stanice V**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice V - čerpadlo typ č. 9** | | |
| **Množství** | 4 | ks |
| **Výkon** | min. 1,1 | kW |
| **Přípojné DN - příruba** | 2 x DN65, 2 x DN50 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Elektrická síť** | 230 | V |
| Oběhové čerpadlo typ č. 9 bude řízeno elektronicky. | | |
| **Předávací stanice V - ventil typ č. 14** | | |
| **Množství** | 4 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN65 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |
| **Předávací stanice V - ventil typ č. 15** | | |
| **Množství** | 4 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN50 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice V - potrubí a izolace** | | |
| **DN** | **Délka (m)** | **Požadavky** |
| 65 | 20 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |
| 50 | 20 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |

**Předávací stanice VI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice VI - čerpadlo typ č. 10** | | |
| **Množství** | 2 | ks |
| **Výkon** | min. 1,1 | kW |
| **Přípojné DN - příruba** | DN65 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Elektrická síť** | 230 | V |
| Oběhové čerpadlo typ č. 10 bude řízeno elektronicky. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice VI - izolace** | | |
| **DN** | **Délka (m)** | **Požadavky** |
| 65 | 10 | Povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |

**Předávací stanice VII**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice VII - čerpadlo typ č. 11** | | |
| **Množství** | 2 | ks |
| **Výkon** | min. 0,2 | kW |
| **Přípojné DN - příruba** | 1 x DN65, 1 x DN50 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Elektrická síť** | 230 | V |
| Oběhové čerpadlo typ č. 10 bude řízeno elektronicky. | | |
| **Předávací stanice VII - ventil typ č. 16** | | |
| **Množství** | 4 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN 50 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, kulový | - |
| **Předávací stanice VII - ventil typ č. 17** | | |
| **Množství** | 1 | ks |
| **Přípojné DN - příruba** | DN 65 | - |
| **Přípojné PN - příruba** | min. PN16 | - |
| **Typ** | ruční, šoupě | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Předávací stanice VII - potrubí a izolace** | | |
| **DN** | **Délka (m)** | **Požadavky** |
| 65 | 5 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |
| 50 | 30 | Potrubí: příruby pro napojení ventilů minimálně PN16  Izolace: povrchová teplota max. 50°C, součinitel prostupu tepla potrubí max:0,36 W/m.K |

**Aktivita 1.2.3 – Rekonstrukce hlavních rozvodů tepla**

**Větev č. 1 – nadzemní – předpokládané rozměry**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rekonstrukce HV - větev č. 1 - nadzemní – topná větev** | | |
| Potrubí DN150 *- od kotelny k bodu dělení větve č. 1 a č. 2* | 36 | m |
| T kus - DN150, DN100, DN100 *- dělení větve č. 1, pokračování č. 1 a č. 2* | 1 | ks |
| Potrubí DN100 *- napojení na stávající větev č. 2* | 4 | m |
| Potrubí DN 100 *- pokračování větve č. 1* | 105 | m |
| T kus - DN100, DN80,DN65 *– dělení větve č. 1, pokračování č. 1 a č. 12* | 1 | ks |
| Potrubí DN80 *– pokračování větve č. 1* | 50 | m |
| **Rekonstrukce HV - větev č. 1 - nadzemní – vratná větev** | | |
| Potrubí DN150 *- od kotelny k bodu dělení větve č. 1 a č. 2* | 36 | m |
| T kus - DN150, DN100, DN100 *- dělení větve č. 1, pokračování č. 1 a č. 2* | 1 | ks |
| Potrubí DN100 *- napojení na stávající větev č. 2* | 4 | m |
| Potrubí DN 100 *- pokračování větve č. 1* | 105 | m |
| T kus - DN100, DN80,DN65 *– dělení větve č. 1, pokračování č. 1 a č. 12* | 1 | ks |
| Potrubí DN80 *– pokračování větve č. 1* | 50 | m |

**Větev č. 1 – nadzemní – požadované minimální parametry a další požadavky**

Požadované parametry a další požadavky provedení nadzemního teplovodu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tlaková třída minimálně | PN16 | - |
| Součinitel prostupu tepla potrubí max.: | 0,36 | W/m.K |
| Maximální povrchová teplota potrubí | 50 | °C |
| Potrubí horkovodu - materiál | P235GH, z vnější strany bude ošetřeno nátěrem\* | - |
| Povrchový materiál (oplechování nad izolací) | hliník | - |
| Kompenzátory teplotních dilatací, odkalení, odvzdušnění) | dle návrhu realizátora | - |

**\*** potrubí bude mít aplikován nátěrový systém pro konstrukce, nádrže, potrubí (izolované) namáhané vysokými teplotami do 150°C. Potrubí bude natřeno dvěma nátěry, 1x barvou silikonovou základní v tloušťce (60 – 90) μm odstín červený a 1x silikonovou barvou odstín RAL 7001 hliníková v tloušťce (70 – 300) μm. Tento nátěrový systém bude aplikován na všechna nadzemní potrubí.

**větev č. 3 – podzemní – předpokládané rozměry**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rekonstrukce HV - větev č. 3 – podzemní – topná větev** | | |
| Potrubí *DN125 - od kotelny k bodu dělení větve č. 3 a č. 4.* | 50 | m |
| T kus - DN125, DN100, DN65 *- dělení větve č. 3, pokračování č. 3 a č. 4* | 1 | ks |
| Potrubí DN100 *– od bodu dělení větve č. 3 a č. 4 k bodu dělení v. č. 3 a č. 5* | 28 | m |
| T kus - DN100, DN80, DN40 *– dělení větve č. 3, pokračování č. 3 a č. 5* | 1 | ks |
| Potrubí DN80 *– pokračování větve č. 3* | 20 | m |
| **Rekonstrukce HV - větev č. 3 – podzemní – vratná větev** | | |
| Potrubí *DN125 - od kotelny k bodu dělení větve č. 3 a č. 4.* | 50 | m |
| T kus - DN125, DN100, DN65 *- dělení větve č. 3, pokračování č. 3 a č. 4* | 1 | ks |
| Potrubí DN100 *– od bodu dělení větve č. 3 a č. 4 k bodu dělení v. č. 3 a č. 5* | 28 | m |
| T kus - DN100, DN80, DN40 *– dělení větve č. 3, pokračování č. 3 a č. 5* | 1 | ks |
| Potrubí DN80 *– pokračování větve č. 3* | 20 | m |

**větev č. 4 – podzemní – předpokládané rozměry**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rekonstrukce HV - větev č. 4 – podzemní – topná větev** | | |
| Potrubí DN65 *– od bodu dělení větve č. 3 a č. 4 do předávací stanice VII* | 55 | m |
| **Rekonstrukce HV - větev č. 4 – podzemní – vratná větev** | | |
| Potrubí DN65 *– od bodu dělení větve č. 3 a č. 4 do předávací stanice VII* | 55 | m |

**větev č. 11 – podzemní – předpokládané rozměry**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rekonstrukce HV - větev č. 11 – podzemní – topná větev** | | |
| Potrubí DN100 *- z čerpací stanice I do čerpací stanice III* | 25 | m |
| **Rekonstrukce HV - větev č. 11 – podzemní – vratná větev** | | |
| Potrubí DN100 *- z čerpací stanice I do čerpací stanice III* | 25 | m |

**větev č. 3, 4 a 11 – podzemní – požadované minimální parametry a další požadavky**

Požadované parametry provedení podzemního teplovodu ukazuje tabulka, požadováno je použití předizolovaného potrubí:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tlaková třída minimálně** | PN16 | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompenzátory teplotních dilatací, odkalení, odvzdušnění) | dle návrhu realizátora | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Izolační třída (WTS)** | 2 (1 x zesílené) | - |
| **Detekce netěsností – předizolované potrubí** | ANO, min. dva vodiče, dle normy EN 14 419, typ Nordic | - |
| Realizátor musí v rámci nově instalovaných podzemních teplovodů zajistit možnost napojení přenosného přístroje pro vyhodnocení netěsností (specifikace níže) tak, aby bylo možné případné netěsnosti detekovat po celé trase nově instalovaného potrubí. Napojení přenosného přístroje bude provedeno uzavíratelnou rozvodnou krabicí pro připojení detektoru. Všechny nově instalované části pro připojení přenosného detektoru musí být odolné místním klimatickým vlivům. | | |

Potrubí bude dodáno spolu s přístrojem pro detekci netěsností a to dle následujících parametrů:

|  |  |
| --- | --- |
| **Detekce netěsností – zařízení pro vyhodnocení** | Přenosný přístroj (možnost provozu na baterie) lokalizační - reflektometrický, dle normy EN14 419, pro vyhodnocení detekce typu Nordic. |

**Aktivita 1.2.4 - Vybudování teplovodní akumulace**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Požadované technické parametry akumulace (AKU)** | | |
| **Minimální požadovaný objem** | 60 | m3 |
| **Max. teplota v akumulaci** | 95 | °C |
| **Max. součinitel prostupu tepla** | 0,18 | W/m2-K |
| **Min. výkon výměníku** | 400 | kW |
| **Max. tlaková ztráta výměníku** | 20 | kPa |
| **Tlaková třída výměníku** | min. PN16 |  |
| **Počet nádrží pro dosažení minimálního požadovaného objemu** | 1 - 3 | ks |
| **Oběhové čerpadlo primárního okruhu akumulace** | dle návrhu realizátora - umožňuje využití maximálního výkonu výměníku | |
| **Armatury primárního a sekundárního okruhu AKU** | Musí zajistit funkčnost AKU pro otopný systém, dle návrhu realizátora | |

**Aktivita 1.2.5 - Instalace úpravny vody**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Požadované technické parametry úpravny vody** | | |
| **Min. kapacita úpravny vody** | 4 | m3/hod |
| **Tvrdost vody** | dle požadované kvality pro kotel – podle výrobce kotle | - |
| **pH** | dle požadované kvality pro kotel – podle výrobce kotle | - |
| **Ostatní parametry** | dle požadované kvality pro kotel – podle výrobce kotle | - |
| **Připojení** | Vstupní voda do úpravny vody bude z vodovodního řadu - k dispozici v kotelně. Tlak vody je 4,5 až 6 bar.  Výstup bude do otopné soustavy a do primárního okruhu akumulace. | |
| Úpravna vody bude dodána včetně kotvení na ocelové konstrukce, montáž do pozice a napojení na otopnou soustavu i na vodovod. | | |

**Aktivita 1.3.1 – Instalace zdroje tepla na LTO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Požadované technické parametry kotle na LTO**[[1]](#footnote-1) | | |
| **Počet kotlů** | 1 | ks |
| **Parametry kotle** | | |
| **Nominální tepelný výkon** | 1 000 - 1 100 | kW |
| **Min. účinnost** | 0,92 | - |
| **Min. regulační rozsah** | 20 - 100 | % |
| **Max. výstupní teplota z kotle** | 90 – 95 (dosáhnout výstupní teploty je možno mísením topné vody se vstupní) | °C |
| **Servisní interval** | 1 za rok (případně méně často – tedy např. 1 za 2 roky) | - |
| **Emise** | Požadované emisní limity jsou uvedeny v následující tabulce. | |
| Kotel musí splňovat veškeré dotčené evropské normy. | | |
| Kotel bude mít min. tlakovou odolnost PN6, případně vyšší (tedy PN10, PN16 atd.). [[2]](#footnote-2) | | |

| **Technické parametry kotle na LTO – emise** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Druh paliva** | **Specifické emisní limity [mg/m3]** | | | | | | | |
| **> 0,3 / 1 MW** | | | | **> 1–5 MW** | | | |
| **SO2** | **NOx** | **TZL** | **CO** | **SO2** | **NOx** | **TZL** | **CO** |
| LTO | – | 130 | – | 80 | – | 130 | 50 | 80 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Požadované technické parametry zásobníku na LTO** | | |
| Min objem zásobníku | 20 | m3 |
| Rozměr vstupu do místnosti (max. rozměr rozložené nádrže) | 2000 x 2000 | mm |
| Max. rozměry kompletní nádrže | viz příloha č. 5, minimální výška stropu objektu je 2,8 m | |
| Připojení | Vstup do nádrže bude řešen tak, aby na něj bylo možné připojit zásobovací cisternu (přesný typ připojení bude specifikován ve fázi projektování ve spolupráci s příjemcem projektových výstupů). Připojení bude vyvedeno k příjezdové trase zásobování - viz příloha č. 6 (gravel road), výstup z nádrže bude napojen na dopravu paliva do kotle na LTO. | |
| Měření | Místní průhledové měření výšky hladiny v nádrži, případně jiné umožňující jednoduchou vizuální kontrolu. | |
| Nádrž musí splňovat veškeré dotčené evropské normy, včetně opatření proti úniku LTO. V rozsahu prací realizátora je montáž do pozice a veškeré ostatní napojení (uzemnění, odvzdušnění). Zásobník LTO může být složen z max. 5 nádrží. V případě využití více nádrží realizátor zajistí jejich funkční propojení. | | |

**Aktivita 1.3.2 – Zajištění zdroje tepla na biomasu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Požadované technické parametry kotlů na dřevní pelety**[[3]](#footnote-3) | | |
| **Počet kotlů** | Min. 2, max. 3[[4]](#footnote-4) | ks |
| **Součtový nominální výkon kotlů** | 1200 - 1400 | kW |
| Každý z dodaných kotlů bude mít totožný nominální výkon (např.: 3x 400 kW, 3x 450 kW, 2x 600 kW, 2x 700 kW) a bude totožného typu. | | |
| **Parametry 1 kotle** | | |
| **Min. účinnost pro nejhorší palivo vymezené níže** | 0,88 | - |
| **Min. regulační rozsah** | 40 - 100 | % |
| **Max. výstupní teplota z kotle** | 90 – 95 (dosáhnout výstupní teploty je možno mísením topné vody se vstupní) | °C |
| **Servisní interval** | 1 za rok (případně méně často – tedy např. 1 za 2 roky) | - |
| **Emise** | Zdroj musí splnit specifické emisní limity platné od 1. 1. 2018 (stacionární zdroj o celkovém příkonu 0,3–50 MW), Vyhl. 415/2012 Sb. | |
| Kotel musí splňovat veškeré dotčené evropské normy a být schopný spalovat pelety o parametrech uvedených v následující tabulce | | |
| Kotel bude mít min. tlakovou odolnost PN6, případně vyšší (tedy PN10, PN16 atd.).[[5]](#footnote-5) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametry pelet, které musí být kotel schopen využít** | | |
| **Parametry dle normy** | ISO 17225-2 | - |
| **Typ pelet** | EN PLUS A2 | - |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Požadavky na sklad pelet** | | |
| **Skladovaný materiál - dřevní pelety** – dle výše zmíněné normy a pro výše zmíněný typ pelet (ISO 17225-2, EN PLUS A2) | | |
| **Sklad pelet** | | |
| **Min. kapacita** | 120 | m3 |
| **Naskladnění** | Pomocí nákladních automobilů - volně ložené pelety. Naskladnění musí být umožněno sklopením nákladního prostoru nákladního automobilu vzad - minimální šířka prostoru pro shoz pelet - 3 m, pelety budou vysypány na skluz, zajištění distribuce paliva po skladu je na návrhu realizátora. Naskladňovací otvor bude plně uzavíratelný | |
| **Vyskladnění** | Vyskladnění skladu musí být možno beze zbytku do každého z kotlů a to plně automaticky. Maximální tok paliva musí být schopný pokrýt maximální výkon obou (či všech tří) kotlů současně. Musí být umožněno ruční vyskladnění skladu v případě poruchových stavů. | |
| **Zastřešení** | Sklad bude kompletně zastřešený a chráněný proti povětrnostním vlivům. | |
| **Plášť** | Všechny stěny skladu budou kompletně vyplněny, sklad plně chrání uložené palivo před navlhnutím. Naskladnění bude kryto pomocí uzavíratelných vrat. Otevírání a zavírání vrat bude posuvné. | |
| **Podklad** | Betonová deska (tloušťka bude specifikována realizátorem na základě statického posouzení zatížení). | |
| **Odvodnění** | Okolí skladu bude kompletně odvodněno - odvodnění musí chránit sklad proti hromadění vody v jeho okolí, především před vraty naskladnění. Z pláště skladu bude před naskladňovací vrata vytažena betonová podlaha o minimální šířce vrat a minimální délce 2 m. | |

**Aktivita 1.4.1 – Instalace měření otopného systému**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Požadovaný minimální rozsah měření** | | | | |
| **Veličina** | **Místo** | **Typ** | **Rozsah** | **Poznámka** |
| **Tepelný výkon** | Výstup z kotelny (větev č. 1 a č. 3) | dálkové | 0 - 3000 kW | Teplo vystupující z kotelny |
| **Teplo** | Akumulační nádrž | dálkové | 0-2200 kWh | Akumulované teplo |
| **Teplota** | Vstup do kotelny větev č. 1 | dálkové a místní | 0 - 120 °C | Teplota vratek |
|  | Vstup do kotelny větev č. 3 | dálkové a místní | 0 - 120 °C | Teplota vratek |
|  | Výstup z kotle na LTO | dálkové a místní | 0 - 120 °C |  |
|  | Výstup z kotle na pelety 1 | dálkové a místní | 0 - 120 °C |  |
|  | Výstup z kotle na pelety 2 | dálkové a místní | 0 - 120 °C |  |
|  | Výstup z AKU | dálkové a místní | 0 - 120 °C | sekundární okruh - do teplého rozdělovače |
|  | Primární okruh AKU - vstup do výměníku | dálkové a místní | 0 - 120 °C |  |
|  | Primární okruh AKU - výstup z výměníku | dálkové a místní | 0 - 120 °C |  |
|  | AKU - dno | dálkové | 0 - 120 °C |  |
|  | AKU - střed | dálkové | 0 - 120 °C |  |
|  | AKU - horní hladina | dálkové a místní | 0 - 120 °C |  |
|  | Vstup paliva do kotle na pelety 1 | dálkové | 0 - 800 °C |  |
|  | Vstup paliva do kotle na pelety 2 | dálkové | 0 - 800 °C |  |
|  | Výstup paliva ze skladu pelet | dálkové | 0 - 800 °C |  |
|  | Výstup z kotelny větev č. 1 | dálkové, místní | 0 - 120 °C |  |
|  | Výstup z kotelny větev č. 3 | dálkové a místní | 0 - 120 °C |  |
| **Tlak** | Sání ČERPADLO kotelna | dálkové a místní | 0-15 bar |  |
|  | Výtlak ČERPADLO kotelna | dálkové a místní | 0-15 bar |  |
|  | Primární okruh AKU | dálkové a místní | 0-15 bar |  |
|  | Diferenční tlak v nejvzdál. bodě větve č. 1 | dálkové a místní | 0-100 kPa |  |
|  | Diferenční tlak v nejvzdál. bodě větve č. 3 | dálkové a místní | 0-100 kPa |  |
|  | Vstup do kotle na pelety 1 | místní | 0-15 bar |  |
|  | Vstup do kotle na pelety 2 | místní | 0-15 bar |  |
|  | Vstup do kotle na LTO | místní | 0-15 bar |  |
| **7 ks** | Teplota vratné větve v předávací stanici | dálkové a místní | 0-120 °C | Pro řízení největších čerpadel v předávacích stanicích – umístění bude upřesněno ve fázi přípravy projektové dokumentace |
| **Otáčky** | ČERPADLA kotelna větev 1 | dálkové | 0 - 2000 RPM | 3 ks |
|  | ČERPADLA kotelna větev 3 | dálkové | 0 - 2000 RPM | 3 ks |
|  | Šnek dopravy paliva | dálkové | 0 - 2000 RPM | Každý šnek dopravy paliva – dle návrhu realizátora |
|  | Čerpadlo LTO | dálkové | 0 - 2000 RPM | V případě jeho instalace |
| V případě využití tří kotlů na pelety bude analogicky doplněno veškeré relevantní měření pro třetí kotel.  Pro veškeré měření, které je typově označeno jako „dálkové“ platí, že k instalovanému kusu (či instalovaným kusům) bude realizátorem dodán 1 ks navíc – zabalený v originálním balení. Tyto kusy budou dále sloužit jako náhradní díly. | | | | |

1. **Technický popis kotle na LTO (všechny uvedené parametry) byl předmětem druhého kola předběžné tržní konzultace**, provedené v souladu s ustanovením § 33 zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (tedy „Zadavatel je oprávněn vést tržní konzultace s odborníky či dodavateli či dodavateli s cílem připravit zadávací podmínky a informovat dodavatele o svých záměrech a požadavcích, pokud tím nenarušuje hospodářskou soutěž, ustanovení § 211 odst. 1 se použije obdobně.“). **V rámci druhého kola předběžné tržní konzultace bylo celkem osloveno 5 subjektů**: 1. UCHYTIL s.r.o., sídlo: K terminálu 507/7, Horní Heršpice, 619 00 Brno; 2. MEVOS, spol. s r.o. – sídlo: Masná 444/102, 602 00, Brno – Trnitá; 3. Viessmann,spol. s r.o. – sídlo: Plzeňská 189, 252 19 Chrášťany; 4. Bosch Termotechnika s.r.o. – sídlo: Průmyslová 372, Štěrboholy, 108 00 Praha 10; 5. FIEDLER ZDENĚK spol. s r.o. - sídlo: Nerudova 472, 384 22, Vlachovo Březí. **Odpověděly celkem tři subjekty a to 1, 2 a 5. V rámci druhého kole předběžné tržní konzultace – technického popisu kotle na LTO byla upravena pouze specifikace minimální tlakové odolnosti kotle** (viz pozn. č. 2) [↑](#footnote-ref-1)
2. **Parametr „minimální tlaková odolnost PN6 případně vyšší“ byl finálně specifikován v rámci druhého kola předběžné tržní konzultace**, provedené v souladu s ustanovením § 33 zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (tedy „Zadavatel je oprávněn vést tržní konzultace s odborníky či dodavateli či dodavateli s cílem připravit zadávací podmínky a informovat dodavatele o svých záměrech a požadavcích, pokud tím nenarušuje hospodářskou soutěž, ustanovení § 211 odst. 1 se použije obdobně.“). **V rámci druhého kola předběžné tržní konzultace bylo celkem osloveno 5 subjektů**: 1. UCHYTIL s.r.o., sídlo: K terminálu 507/7, Horní Heršpice, 619 00 Brno; 2. MEVOS, spol. s r.o. – sídlo: Masná 444/102, 602 00, Brno – Trnitá; 3. Viessmann,spol. s r.o. – sídlo: Plzeňská 189, 252 19 Chrášťany; 4. Bosch Termotechnika s.r.o. – sídlo: Průmyslová 372, Štěrboholy, 108 00 Praha 10; 5. FIEDLER ZDENĚK spol. s r.o. - sídlo: Nerudova 472, 384 22, Vlachovo Březí. **Odpověděly celkem tři subjekty a to 1, 2 a 5.** [↑](#footnote-ref-2)
3. **Technický popis kotle na dřevní pelety (všechny uvedené parametry) byl předmětem druhého kola předběžné tržní konzultace**, provedené v souladu s ustanovením § 33 zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (tedy „Zadavatel je oprávněn vést tržní konzultace s odborníky či dodavateli či dodavateli s cílem připravit zadávací podmínky a informovat dodavatele o svých záměrech a požadavcích, pokud tím nenarušuje hospodářskou soutěž, ustanovení § 211 odst. 1 se použije obdobně.“). **V rámci druhého kola předběžné tržní konzultace bylo celkem osloveno 5 subjektů**: 1. UCHYTIL s.r.o., sídlo: K terminálu 507/7, Horní Heršpice, 619 00 Brno; 2. MEVOS, spol. s r.o. – sídlo: Masná 444/102, 602 00, Brno – Trnitá; 3. Viessmann,spol. s r.o. – sídlo: Plzeňská 189, 252 19 Chrášťany; 4. Bosch Termotechnika s.r.o. – sídlo: Průmyslová 372, Štěrboholy, 108 00 Praha 10; 5. FIEDLER ZDENĚK spol. s r.o. - sídlo: Nerudova 472, 384 22, Vlachovo Březí. **Odpověděly celkem 3 subjekty** a to 1, 2 a 5. **V rámci druhého kole předběžné tržní konzultace – technického popisu kotle na biomasu byla pouze upravena finální specifikace počtu kotlů k dodání a minimální tlaková odolnost kotle** (viz pozn. č. 4 a 5) [↑](#footnote-ref-3)
4. **Parametr „počet kotlů – min. 2 a max. 3“ byl finálně specifikován v rámci druhého kola předběžné tržní konzultace**, provedené v souladu s ustanovením § 33 zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (tedy „Zadavatel je oprávněn vést tržní konzultace s odborníky či dodavateli či dodavateli s cílem připravit zadávací podmínky a informovat dodavatele o svých záměrech a požadavcích, pokud tím nenarušuje hospodářskou soutěž, ustanovení § 211 odst. 1 se použije obdobně.“). **V rámci druhého kola předběžné tržní konzultace bylo celkem osloveno 5 subjektů**: 1. UCHYTIL s.r.o., sídlo: K terminálu 507/7, Horní Heršpice, 619 00 Brno; 2. MEVOS, spol. s r.o. – sídlo: Masná 444/102, 602 00, Brno – Trnitá; 3. Viessmann,spol. s r.o. – sídlo: Plzeňská 189, 252 19 Chrášťany; 4. Bosch Termotechnika s.r.o. – sídlo: Průmyslová 372, Štěrboholy, 108 00 Praha 10; 5. FIEDLER ZDENĚK spol. s r.o. - sídlo: Nerudova 472, 384 22, Vlachovo Březí. **Odpověděly celkem 3 subjekty** a to 1, 2 a 5. [↑](#footnote-ref-4)
5. **Parametr „minimální tlaková odolnost PN6 případně vyšší“ byl finálně specifikován v rámci druhého kola předběžné tržní konzultace**, provedené v souladu s ustanovením § 33 zákona č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (tedy „Zadavatel je oprávněn vést tržní konzultace s odborníky či dodavateli či dodavateli s cílem připravit zadávací podmínky a informovat dodavatele o svých záměrech a požadavcích, pokud tím nenarušuje hospodářskou soutěž, ustanovení § 211 odst. 1 se použije obdobně.“). **V rámci druhého kola předběžné tržní konzultace bylo celkem osloveno 5 subjektů**: 1. UCHYTIL s.r.o., sídlo: K terminálu 507/7, Horní Heršpice, 619 00 Brno; 2. MEVOS, spol. s r.o. – sídlo: Masná 444/102, 602 00, Brno – Trnitá; 3. Viessmann,spol. s r.o. – sídlo: Plzeňská 189, 252 19 Chrášťany; 4. Bosch Termotechnika s.r.o. – sídlo: Průmyslová 372, Štěrboholy, 108 00 Praha 10; 5. FIEDLER ZDENĚK spol. s r.o. - sídlo: Nerudova 472, 384 22, Vlachovo Březí. **Odpověděly celkem 3 subjekty** a to 1, 2 a 5. [↑](#footnote-ref-5)