

SUPERPOČÍTAČOVÉ CENTRUM IT4INNOVATIONS

Technologie a infrastruktura datového sálu

Dokumentace pro provedení stavby

F. DOKUMENTACE OBJEKTŮ – POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY, PROVOZNI SOUBORY

SO 02 – Objekt Superpočítačového centra

PS 02a - Energocentrum

Soupis prací – výkaz výměr

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Archivní číslo | : | 09-001-5a / PS 02a - 01 |
| Zhotovitel | : | IT4Innovations VŠB – Technická univerzita Ostrava 17.listopadu 15/2172 708 33 Ostrava – Poruba |
| Vedoucí projektu | : | Ing.arch.Martin Chválek |
| Zodpovědný projektant | : | Ing. Jan Lukášek, Ing. Jan Bednář |
| Autor | : | Ing. Jan Lukášek, Ing. Jan Bednář |
| Objednatel | : | VŠB – Technická univerzita Ostrava 17.listopadu 15/2172 708 33 Ostrava - Poruba |
| Datum | : | 1/2013 |
| Počet stran | : | 07 |

Soupis prací - výkaz výměr
PS 02a – Energo centrum - Strojní

| Číslo pozice | POPIS VÝKONU | Měrná jednotka | Množství | Jednotková cena | Cena |
|-----------------------|--|----------------|----------|-----------------|------|
| 1 ODVOD SPALIN | | | | | |
| 1.1 | Tlumič hluku rozměry 4000 x 2000 x 1000mm vstup: příruba 3x DN300 výstup: výstup 1x DN600 přechodka na tříplášťové kouřovodné potrubí DN600 útlum dle požadavků akust.studie a hladiny akustického tlaku stroje vnitřní výplň - odolnost do 600°C/1000Pa pružný mezikus 3ks | kpl | 2 | | |
| 1.2 | Kouřovodné potrubí pro DUPS A Koleno 90° DN600 - 6ks Koleno 90° DN600 s revizním otvorem - 1ks Prodloužení DN600 - 30m Měřicí a odkalovací díl DN600 - 1ks T-kus 45° DN600 - 1ks Přechodka DN600/DN400 - 2ks Koleno 90° DN400 - 4ks Koleno 90° DN400 s revizním otvorem - 2ks Prodloužení DN400 - 34m Ukončovací díl systému (atyp) - 2ks | kpl | 1 | | |
| 1.3 | Kouřovodné potrubí pro DUPS B Koleno 90° DN600 - 5ks Koleno 90° DN600 s revizním otvorem - 1ks Koleno 30° DN600 s revizním otvorem - 2ks Prodloužení DN600 - 23m Měřicí a odkalovací díl DN600 - 1ks T-kus 45° DN600 - 1ks Přechodka DN600/DN400 - 2ks Koleno 90° DN400 - 4ks Koleno 90° DN400 s revizním otvorem - 2ks Prodloužení DN400 - 34m Ukončovací díl systému (atyp) - 2ks | kpl | 1 | | |
| 1.4 | Kotevní prvky pro vynesení tlumiče hluku jackel, vynášecí prvky dle výrobce tlumiče hluku | kpl | 2 | | |
| 1.5 | Kotevní prvky pro vynesení potrubí DN600 jackel, vynášecí prvky dle výrobce kouř. potrubí | kpl | 2 | | |
| 1.6 | Kotevní prvky pro vynesení potrubí DN400 jackel, vynášecí prvky dle výrobce kouř. potrubí | kpl | 2 | | |
| 1.7 | Instalace tlumiče hluku | kpl | 2 | | |
| 1.8 | Instalace kouřovodného potrubí pro DUPS A | kpl | 1 | | |
| 1.9 | Instalace kouřovodného potrubí pro DUPS B | kpl | 1 | | |
| 1.10 | Svařování | kpl | 1 | | |
| 1.11 | Stavební práce požární stěnové ucpávky (dle výkresové dok.) stavební začištění prostupů | kpl | 1 | | |
| 1.12 | Dodatečná požární izolace potrubí bude dodáno v případě, kdy potrubí nevykáže předepsanou požárně bezpečnostním řešením požární odolnost | kpl | 1 | | |
| 1.13 | Doprava | kpl | 1 | | |
| 1.14 | Horizontální a vertikální manipulace | kpl | 1 | | |
| 1.15 | Výchozí revize | kpl | 2 | | |
| 2 VENTILACE | | | | | |
| 2.1 | Axiální ventilátor Qmin = 34000m3/h S = 5,5kW Ochranný mřížový kryt Kotevní prvky ventilátoru (dle typu zařízení) instalováno do otvoru sv. výšky 900mm | ks | 12 | | |
| 2.2 | Regulační klapa rozměry 800 x 1000mm Osazení do zdi 150-200mm servopohon 1f/230V s havarijní funkcí | ks | 12 | | |

| Číslo pozice | POPIS VÝKONU | Měrná jednotka | Množství | Jednotková cena | Cena |
|-------------------|---|----------------|----------|-----------------|------|
| | rámeček sítka | | | | |
| 2.3 | Tlumič hluku rozměry 1300 x 4500 x 2500mm (d x š x v) venkovní provedení rám tlumiče sítka proti vnikání nečistot kotevní prvky tlumiče útlum dle požadavků akust.studie a hladiny akustického tlaku stroje | ks | 4 | | |
| 2.4 | Těsnící a spojovací materiál | kpl | 1 | | |
| 2.5 | Montáž tlumiče hluku instalace a ukotvení | kpl | 4 | | |
| 2.6 | Montáž ventilátorů instalace, ukotvení, připojení k el. energii, nastavení | kpl | 12 | | |
| 2.7 | Montáž regulačních klapek instalace, ukotvení, připojení k el. energii, nastavení | kpl | 12 | | |
| 2.8 | Zaslepení VZT otvoru o rozměrech 2400 x 900mm | kpl | 2 | | |
| 2.9 | Zaslepení VZT otvoru o rozměrech 3500 x 900mm | kpl | 2 | | |
| 2.10 | Stavební práce požární stěnové ucpávky (dle výkresové dok.) stavební začištění prostupů | kpl | 1 | | |
| 2.11 | Komplexní zkoušky ventilace strojovny | kpl | 2 | | |
| 2.12 | Doprava | kpl | 1 | | |
| 2.13 | Horizontální a vertikální manipulace | kpl | 1 | | |
| 2.14 | Vystavení protokolu o funkčních zkouškách ventilace strojovny | kpl | 2 | | |
| 3 CHLAZENÍ | | | | | |
| 3.1 | Deskový chladič součást dodávky dynamické UPS chladicí výkon 1800kW dvouokruhový maximální rozměry 7500 x 2300 x 2300mm (d x š x v) kotevní prvky pro instalaci na roznašecí rám | kpl | 2 | | |
| 3.2 | Výměník součást dodávky dynamické UPS výkon 1800kW armatura kotevní prvky a roznašecí rám | kpl | 4 | | |
| 3.3 | Čerpadla min. výtlač 21m průtok dle parametrů deskového chladiče | kpl | 8 | | |
| 3.4 | Propojovací potrubí pro DUPS A potrubí ocelové DN90 potrubí ocelové DN60 izolace <i>pozn.: dimenze potrubí nutné upravit dle typu motoru DUPS</i> | kpl | 1 | | |
| 3.6 | Propojovací potrubí pro DUPS B potrubí ocelové DN90 potrubí ocelové DN60 izolace <i>pozn.: dimenze potrubí nutné upravit dle typu motoru DUPS</i> | kpl | 1 | | |
| 3.7 | Propojovací materiál pro potrubí DUPS A příruby, šroubení, kolena | kpl | 1 | | |
| 3.8 | Propojovací materiál pro potrubí DUPS B příruby, šroubení, kolena | kpl | 1 | | |
| 3.9 | Kotevní prvky závěsy, konzole, objímky | kpl | 2 | | |
| 3.10 | Montáž systému chlazení DUPS A instalace, plnění systému směsí voda-glykol | kpl | 1 | | |
| 3.11 | Montáž systému chlazení DUPS B instalace, plnění systému voda-glykol | kpl kpl | 1 | | |
| 3.12 | Stavební práce stěnový prostup <d100mm ve zdi CP tl.150-250mm - 20ks požární stěnové ucpávky (dle výkresové dok.) | kpl | 1 | | |

| Číslo pozice | POPIS VÝKONU | Měrná jednotka | Množství | Jednotková cena | Cena |
|-----------------|--|-------------------|----------|--------------------|----------|
| | stavební začištění prostupů | | | | |
| 3.13 | Komplexní zkoušky chladicího systému | kpl | 2 | | |
| 3.14 | Doprava | kpl | 1 | | |
| 3.15 | Horizontální a vertikální manipulace | kpl | 1 | | |
| 3.16 | Vystavení protokolu o funkčních zkouškách chlazení | kpl | 2 | | |
| | | | | | |
| CELKEM | | | | | 0 |
| | | | | | |

Soupis prací - výkaz výměr
PS 02a – Energocentrum - PHM

| Číslo pozice | POPIS VÝKONU | Měrná jednotka | Množství | Jednotková cena | Cena |
|--------------|--|----------------|----------|-----------------|------|
| 1 | STÁČECÍ MÍSTO | | | | |
| 1.1 | Skříň stáčecího místa Oceloplechová svařovaná skříň, barevné provedení dle požadavku zákazníka, rozměry (d/š/v) - cca 1500x1000x2000, včetně stavitelných noh, venkovní izolace např. 2xSklobit G200 S40, vnitřní nádtěr odolný ropným látkám Výbava - uzamykatelný poklop, nepropustně svařený celek, dno jako úkapová vana, rovnoramenný L-profil 50x50mm a konzole pro uchycení potrubí Průchodky potrubí a chráničky elektro, Plech pro uchycení signalizační skříňky, Bezúkapové šoubení rychlospojkové DN80, Kompletní dodávka, včetně pomocného materiálu pro montáž a usazení, instalace, Zemnicí bod autocisterny, Úkapová sonda, | kpl | 1 | | |
| 1.2 | Signalizační skříňka - signalizace naplněné nádrže Plastová skříňka, rozměry (š/v/h) - 350x150x150 Barevná signálka, siréna, tlačítko potvrzení naplněné nádrže - pro Ovládací prvky pro odčerpávání centrální nádrže do autocisterny Kompletní dodávka, včetně pomocného materiálu pro montáž a propojení, instalace a oživení | kpl | 1 | | |
| 1.3 | Dokumentace skutečného provedení | kpl | 1 | | |
| 2 | PROPOJOVACÍ POTRUBÍ | | | | |
| 2.1 | Potrubí stáčení (mezi stáčecím místem a zásobní nádrží CT) - dvouplášťové DN80, vnější plášť PE | m | 55 | | |
| 2.2 | Potrubí pro odkalení (mezi stáčecím místem a zásobní nádrží CT) – dvouplášťové DN50, vnější plášť PE | m | 27 | | |
| 2.3 | provozními nádržemi DT-A a DT-B) - dvouplášť DN50, vnější plášť PE | m | 25 | | |
| 2.4 | Potrubí pro sání zdroje DUPS-A - jednoplášť DN25 | m | 5 | | |
| 2.5 | Potrubí pro vratku zdroje DUPS-A - jednoplášť DN25 | m | 5 | | |
| 2.6 | Potrubí pro sání zdroje DUPS-B - jednoplášť DN25 | m | 5 | | |
| 2.7 | Potrubí pro vratku zdroje DUPS-B - jednoplášť DN25 | m | 5 | | |
| 2.8 | Potrubí odvětrání provozních nádrží DT- jednoplášťové ocelové DN 25 | m | 4 | | |
| 2.9 | Potrubí odvětrání zásobní nádrže CT - jednoplášťové ocelové DN 50 | m | 6 | | |
| 2.10 | Potrubí odvětrání technologie PHM - jednoplášťové ocelové DN 80 | m | 20 | | |
| 2.11 | Propojovací materiál, příruby, šroubení, kontrolní manžety - pro položku 2.1 | kpl | 1 | | |
| 2.12 | Propojovací materiál, příruby, šroubení, kontrolní manžety - pro položku 2.2 | kpl | 1 | | |
| 2.13 | Propojovací materiál, příruby, šroubení, kontrolní manžety - pro položku 2.3 | kpl | 1 | | |
| 2.14 | T-kus pro položku 2.3 s možností tlakové kontroly mezipláště | ks | 5 | | |
| 2.15 | Propojovací materiál, šroubení, kolena - pro položku 2.4 | kpl | 1 | | |
| 2.16 | Propojovací materiál, šroubení, kolena - pro položku 2.5 | kpl | 1 | | |
| 2.17 | Propojovací materiál, šroubení, kolena - pro položku 2.6 | kpl | 1 | | |
| 2.18 | Propojovací materiál, šroubení, kolena - pro položku 2.7 | kpl | 1 | | |
| 2.19 | Propojovací materiál, příruby, kolena - pro položku 2.8 | kpl | 1 | | |
| 2.20 | Propojovací materiál, příruby, kolena - pro položku 2.9 | kpl | 1 | | |
| 2.21 | Propojovací materiál, příruby, kolena - pro položku 2.10 | kpl | 1 | | |
| 2.22 | Propojovací potrubí jednoplášťové DN80, včetně potřebných armatur | kpl | 1 | | |
| 2.23 | Propojovací potrubí jednoplášťové DN50, včetně potřebných armatur | kpl | 1 | | |
| 2.24 | Montážní materiál, závěsy, konzole, objímky | kpl | 1 | | |
| 2.25 | Montážní práce, včetně pomocného materiálu pro montáž | kpl | 1 | | |
| | <i>Poznámka: potrubí bude dodáno včetně pokládky</i> | | | | |
| 3 | ZÁSOBNÍ NÁDRŽ - CT | | | | |
| 3.1 | Dvouplášťová nádrž 18m3 Ocelová válcová, nepropustně svařená, dělená na dvě komory 2x9m3, vnější rozměr (d/š/v) - 6000x2500x2500, nátěr odolný ropným látkám Armaturní víka DN700 - revizní otvory Nátrubky pro hadicové svorky - viz 5.4 | kpl | 1 | | |

| Číslo pozice | POPIS VÝKONU | Měrná jednotka | Množství | Jednotková cena | Cena |
|--------------|--|----------------|----------|-----------------|------|
| | Příruby pro připojení rohové antideformační pojistky DN50 Revizní nátrubek, osazený rychlospojkou a zátkou Příruby DN80 pro připojení potrubí dle 2.1 Příruby DN50 pro připojení potrubí dle 2.2 Příruby DN50 pro připojení potrubí dle 2.3 Příruby DN100 včetně nosné trubky se závitem NPT4" pro ponorné čerpadlo Příruby DN100 včetně nosné trubky se závitem NPT4" pro redundantní ponorné čerpadlo Příruby DN50 pro přečerpávací potrubí Nátrubky + plovákový hladinoměr - 4 stavy Nátrubky + spojitý hladinoměr - el. signál 4-20mA - řídicí systém PHM Nátrubky + spojitý hladinoměr - el. signál 4-20mA - řídicí systém DUPS | | | | |
| 3.3 | Motorová nafta bez bio-složek, arktická | l | 22000 | | |
| 3.5 | Dokumentace skutečného provedení | kpl | 1 | | |
| | <i>Poznámka: nádrž bude dodána včetně dopravy a nastěhování</i> | | | | |
| 4 | PROVOZNÍ NÁDRŽ - DT | | | | |
| 4.1 | Dvouplášťová nádrž 2m3 Ocelová hranatá, nepropustně svařená, dělená na dvě komory, vnější rozměr (v/š/h) - 2000x1500x700, nátěr odolný ropným látkám Armaturní víko DN500 - revizní otvor Nátrubky pro hadicové svorky - viz 5.4 Nátrubek pro odvětrávání nádrže DN25 (vnější G1") Revizní nátrubek, osazený rychlospojkou a zátkou Nátrubek DN50 (vnější G2") pro připojení potrubí dle 2.3 Nátrubek DN25 (vnější G1") pro připojení potrubí dle 2.4 Nátrubek DN25 (vnější G1") pro připojení potrubí dle 2.5 Nátrubek + plovákový hladinoměr - 4 stavy Nátrubek + spojitý hladinoměr - el. signál 4-20mA - řídicí systém PHM Nátrubek + spojitý hladinoměr - el. signál 4-20mA - řídicí systém DUPS | kpl | 2 | | |
| 4.2 | Dokumentace skutečného provedení | kpl | 1 | | |
| | <i>Poznámka: nádrž bude dodána včetně dopravy a nastěhování</i> | | | | |
| 5 | JEDNOTKY TLAKOVÉ KONTROLY MEZIPLÁŠTĚ | | | | |
| 5.1 | Jednotka tlakové kontroly mezipláště, pracovní tlak 450mbar, odlučovač vody z nasávaného vzduchu | ks | 5 | | |
| 5.2 | Hadice pro tlakové vedení, materiál odolný ropným látkám, barva transparentní, DN4 (8x2mm) | m | 500 | | |
| 5.3 | Hadice pro měřicí vedení, materiál odolný ropným látkám, barva červená/zelená, DN4 (8x2mm) | m | 500 | | |
| 5.4 | Hadicová svorka pro kontrolu tlaku ve dvouplášťových potrubích, DN8/DN4 | ks | 32 | | |
| 5.5 | Rozdělovač 6 vstupů | ks | 2 | | |
| 5.6 | Rozdělovač 4 vstupy | ks | 2 | | |
| 5.7 | Montážní práce | kpl | 2 | | |
| 5.8 | Připojení tlakových a měřicích vedení | kpl | 1 | | |
| 5.9 | Oživení systému kontroly tlaku v mezipláštích | kpl | 1 | | |
| 6 | ELEKTROPŘÍSLUŠENSTVÍ | | | | |
| 6.1 | Čerpadlo pro výdej nafty (ze zásobní nádrže CT do provozní nádrže DT) parametry: ponorné, 3x400VAC, samonasávací, min 200l/min nosná trubka s NPT 4" závitem a přírubou, kabelová průchodka Atex s NPT 1" závitem, flexibilní konektor 2"x24" (NPT2" / G2") | ks | 4 | | |
| 6.2 | Čerpadlo pro odčerpání/odkalení zásobní nádrže parametry: 3x400VAC, samonasávací, min 2l/s, motor 2,2kW | ks | 1 | | |
| 6.3 | Solenoidový ventil DN50 | ks | 2 | | |
| 6.4 | Servopohon ventilu, DN50, stavová zpětná vazba, | ks | 4 | | |
| 6.5 | Kapalinová sonda ve sběrných jímkách a strojovně PHM | ks | 3 | | |
| 7 | ŘÍDICÍ SYSTÉM PALIVOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ | | | | |
| 7.1 | HW modul řízení | ks | 1 | | |
| 7.2 | SW modul pro stáčení PHM, signalizace naplněné nádrže | ks | 1 | | |
| 7.3 | SW modul pro odčerpávání centrální nádrže do autocisterny | ks | 1 | | |
| 7.4 | SW modul pro dočerpávání provozní nádrže DUPS-A, DUPS-B | ks | 1 | | |
| 7.5 | SW modul pro komunikaci s řídicí jednotkou DUPS-A a DUPS-B - RS2 | ks | 1 | | |
| 7.6 | SW modul pro zpracování naměřených analogových dat | ks | 1 | | |
| 7.7 | SW modul pro komunikaci s nadřazeným systémem - MODBUS RTU/ | ks | 1 | | |
| 7.8 | SW modul pro signalizaci na dveřích RPHM, ve stáčecím místě | ks | 1 | | |

| Číslo pozice | POPIS VÝKONU | Měrná jednotka | Množství | Jednotková cena | Cena |
|---------------|---|----------------|----------|-----------------|----------|
| 7.9 | Oživení systému | kpl | 1 | | |
| 8 | OSTATNÍ MATERIÁL A MONTÁŽNÍ PRÁCE | | | | |
| 8.1 | Ocelová konstrukce nad nádrží, pochozí pororošty, zábradlí, žebřík | kpl | 1 | | |
| 8.2 | Konzole pro uchycení odčerpávacího čerpadla | kpl | 1 | | |
| 8.3 | Konzole pro uchycení ventilů se servopohony | kpl | 1 | | |
| 8.4 | Kontvení nádrže, připojení zemnicího pásu | kpl | 1 | | |
| 8.5 | Nátěry veškerých ocelových konstrukcí - základní a vrchní krycí, barva c | kpl | 1 | | |
| 8.6 | systémové průchodky průměr 200mm | ks | 8 | | |
| 8.7 | systémové průchodky průměr 150mm | ks | 4 | | |
| 8.8 | Požární prostupy v 1PP požární odolnost dle PBR, shodná s odolností stěnovou konstrukcí množství prostupů - do 30ks | kpl | 1 | | |
| 8.9 | Zapravení prostupů | kpl | 1 | | |
| 8.10 | Chladič paliva, připojení DN25 | ks | 2 | | |
| 8.11 | Drobný nespecifikovaný a montážní materiál | kpl | 1 | | |
| 8.12 | Stavební přípomocné práce (prostupy, drážky), stavební připravenost | kpl | 1 | | |
| 8.13 | Montáž, kompletace, oživení | kpl | 1 | | |
| 9 | INŽENÝRSKÁ ČINNOST | | | | |
| 9.1 | Dokumentace skutečného provedení stavby | kpl | 1 | | |
| 9.2 | Autorský dozor, koordinace dodávky | kpl | 1 | | |
| 9.3 | Provozní zkoušky | kpl | 1 | | |
| 9.4 | Výchozí revize elektro | kpl | 1 | | |
| CELKEM | | | | | 0 |