|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr | Nazwa | Jednostka  Miary | ilość |

**1 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i**

**linii energetycznych**

**TECHNOLOGIA LODOWISKA**

**1.1 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów**

**komunikacyjnych i linii energetycznych**

**KOLEKTORY ZASILAJĄCO-POWROTNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | KNR 2-18 WACETOB 109-7  ST-M  Montaż z rur polietylenowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 160 mm - kolektor zasilający z  rur PE 100 D:160x9,5mm | m | 21,50 |
| 2 | KNR 2-18 WACETOB 109-7  ST-M  Montaż z rur polietylenowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 160 mm - kolektor powrotny z  rur PE 100 D:160x9,5mm | m | 21,60 |
| 3 | KNR 7-09 2803-8  ST-M  P.a. Montaż kształtek z PE zgrzewanych o średnicy zewnętrznej do 160 mm i gr. ścianki do 11.9 mm - mufy D:160mm | szt | 2,00 |
| 4 | KNR 2-18 WACETOB 110-7  ST-M  Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego - średnica zewnętrzna rur 160 mm | złacze | 12,00 |
| 5 | KNNR 9 WACETOB 1106-3  ST-M  Wycinanie otworów pod osprzęt i aparaty elektryczne w płytach izolacyjnych – wykonanie otworów d:25mm w kolektorach D:160mm | cm obwodu | 2,088,1 |
| 6 | KNR 7-11 906-1  ST-M  P.a. Spawanie rur o gr. ścianki do 4 mm, spoiny V, położenie rury poziome z obracaniem o średnicy zewnętrznej do 85 mm - przyspawanie do kolektorów kolanek nyplowo-mufowych Dz:25mm | złacze | 266,00 |
| 7 | Norma Indywidualna 2-1  ST-M  Dostawa kolanek nyplowo-mufowych Dz:25mm | szt | 266,00 |

**1.2 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych**

**RUROCIĄGI ZASILAJĄCO-POWROTNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 8 | KNR 2-18 WACETOB 109-7 27,70  ST-M  Montaż z rur polietylenowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 160 mm - rurociąg zasilający i powrotny z PE 100 D:160x9,5mm | m | 27,70 |
| 9 | KNR 7-09 2803-8  ST-M  P.a.Montaż kształtek z PE zgrzewanych o średnicy zewnętrznej do 160 mm i gr.ścianki do 11.9 mm - kolana PE 90st. D:160mm | szt | 2,00 |
| 10 | KNR 7-09 2803-8  ST-M  P.a.Montaż kształtek z PE zgrzewanych o średnicy zewnętrznej do 160 mm i gr.ścianki do 11.9 mm - kolana PE 45st. D:160mm | szt | 2,00 |
| 11 | KNR 2-18 WACETOB 112-3  ST-M  Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje  kołnierzowe na luźny kołnierz) - średnica zewnętrzna 160 mm | szt | 2,00 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 12 | KNR 2-18 WACETOB 110-7 14,00  ST-M  Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego - średnica zewnętrzna rur 160 mm | złącze | 14,00 |
| 13 | KNNR 9 WACETOB 1106-3  ST-M  Wycinanie otworów pod osprzęt i aparaty elektryczne w płytach izolacyjnych – wykonanie otworów d:40mm w rurociągach D:160mm | cm obwodu | 25,12 |
| 14 | KNR 2-18 WACETOB 111-1  ST-M  Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek  elektrooporowych - średnica zewnętrzna rur 63 mm - tuleja 40/32mm | złącze | 2,00 |
| 15 | KNR 2-15 WACETOB 132-4  ST-M  Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o średnicy nominalnej 32 mm - kulowy+mufa GZ | szt | 2,00 |
| 16 | KNR 7-24 226-2  ST-M  Zawory i zasuwy łączone kołnierzowo do instalacji obiegu solanki i podobnych chłodziw, o średnicy 150 mm i masie 51 kg - zawór kulowy odcinajacy ze stali nierdzewnej | szt | 2,00 |

**1.3 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów**

**komunikacyjnych i linii energetycznych**

**RUROCIĄG PŁYTY LODOWISKA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 17 | KNR 2-15 WACETOB 410-5  ST-M  P.a.Rurociąg z polietylenu sieciowanego - montaż rurek wężownicy płyty z rur PE 100 Dz:25x3,2mm (bez rury osłonowej) 8660m:2=4330mb sieci [R=0,8] | m | 4 330,00 |
| 18 | KNR 2-18 WACETOB 111-1  ST-M  P.a. Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD za pomocą kształtek elektrooporowych - średnica zewnętrzna rur 63 mm - montaż kolan 90st. D:25mm PE | złącze | 266,00 |
| 19 | Norma Indywidualna 2-3  ST-M  Dostawa grzebieni dystansowych o podziałce 80mm | m | 690,00 |

**1.4 45321000-3 Izolacja cieplna**

**TERMOIZOLACJA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 20 | KNR 0-34 IGM 104-7  ST-M  Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex A/C gr.13 mm (J), średnica zewnętrzna rurociągu 28 mm | m | 665,00 |
| 21 | KNR 0-34 IGM 113-10  ST-M  Izolacja rurociągu matami (płytami) FR, A/C gr.30 mm, średnica zewnętrzna rurociągu 160 mm | m2 | 45,00 |

**1.5 45262400-5 Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej**

**ELEMENTY WSPORCZE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 22 | KNR 2-05 208-1  ST-M  Konstrukcje podparć, zawieszeń i osłon o masie elementu do 5 kg - montaż podpór pod rurociąg D:160 (30szt) | t | 0,15 |

**2 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i**

**linii energetycznych**

**PRÓBY SZCZELNOŚCI, NAPEŁNIENIE GLIKOLEM, URUCHOMIENIE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 23 | KNR 7-24 505-4  ST-M  Próba szczelności urządzeń i instalacji chłodniczych - obieg pośredni, chłodzenie amoniakiem  solanki i podobnych chłodziw - wydajność urządzenia 200 tys. kcal/h | kpl | 1,00 |
| 24 | KNR 7-24 508-4  ST-M  Napełnienie amoniakiem, solanką i podobnymi chłodziwami urządzeń chłodniczych o chłodzeniu  pośrednim - wydajność urządzenia 200 tys. kcal/h - 35% roztwór glikolu 4,5m3 | kpl | 1,00 |
| 25 | KNR 7-24 516-11  ST-M  Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur - wydajność 60 tys. kcal/h - 193 kW [RMS=1,2] | kpl | 1,00 |

**3 45331230-7 Instalowanie urządzeń chłodzących**

**DOSTAWA AGREGATU CHŁODNICZEGO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 26 | KNR 7-24 516-11  ST-M  Dostawa i montaż agregatu chłodniczego  Wymagania: Q0 = 303 kW przy temperaturze glikolu tZ/tp = -14 / -11°C  i temp. pow. zewnętrznego tZ = +10°C | szt | 1,00 |