Załącznik nr 1.2. do SWZ

**Specyfikacja techniczna wyposażenia pracowni montażu energetycznego**

**CZĘŚĆ 2**

„Modernizacja kształcenia zawodowego w Powiecie Nowosolskim”- wyposażenie pracowni

**Uwaga:**

**Równoważność**

Przedmiot zamówienia określono poprzez wskazanie obiektywnych cech technicznych i jakościowych. Podane przez Zamawiającego ewentualne nazwy (znaki towarowe), mają charakter przykładowy, a ich wskazanie ma na celu określenie oczekiwanego standardu, przy czym Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych w zakresie sporządzonego opisu przedmiotu zamówienia.

W przypadku, gdy Zamawiający użył w opisie przedmiotu zamówienia znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty dostarczone przez konkretnego Wykonawcę, o których mowa w art. 99 ust. 5 Pzp należy je rozumieć jako przykładowe. Zamawiający zgodnie z art. 99 ust. 6 Pzp dopuszcza w każdym przypadku zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym w treści SWZ. Każdorazowo, gdy wskazana jest w niniejszej SWZ lub innych dokumentach zamówienia norma, ocena techniczna, specyfikacja techniczna i system referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3, należy przyjąć, że w odniesieniu do niej użyto sformułowania „lub równoważna”.

Przez rozwiązanie równoważne Zamawiający rozumie takie rozwiązanie, które umożliwia uzyskanie założonego w opisie przedmiotu zamówienia efektu za pomocą innych rozwiązań technicznych. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy opis przedmiotu zamówienia będzie odnosił się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych Zamawiający nie odrzuci oferty, jeśli proponowane w ofercie rozwiązania (udowodnione przez wykonawcę za pomocą przedmiotowych środków dowodowych) w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia.

# Część nr 2

# Wyposażenie pracowni montażu energetycznego

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nr i nazwa z WoD | Nazwa i szczegółowy opis przedmiotu | Miejsce dostawy |
| 1. | 361. Pracownia montażu energetycznego - środki trwałe -  CKZiU Elektryk | **Zaciskarka ręczna do rur miedzianych - 3 szt.**  Dane techniczne:  • Elektryczna prasa promieniowa do wykonywania połączeń zaciskowych  • Mocowanie cęgów z automatycznym ryglowaniem  • Elektromechaniczny napęd silnikiem uniwersalnym 230V 450W  • Z bezobsługową przekładnią oraz poślizgowym sprzęgłem bezpieczeństwa  • System posuwu - wrzecionem z gwintem trapezowym  • Bezpieczny włącznik impulsowy  Zaciskarka do rur wielowarstwowych i z miedzi PM-1632 V+U+TH (15-16-18-20-22-25-26-28-32mm) (15-16-18-20-22-25-26-28-32mm)  Zaciskarka -zastosowanie do połączeń z MIEDZI za pomocą złączy zaprasowywanych.  Matryca zaciskająca powinna pasować do powszechnie stosowanego systemu V, wyposażona w obrotową i otwieraną głowicę zaciskającą z systemem szybkiej wymiany matryc. Teleskopowo rozsuwane rączki -uzyskanie siły zacisku matryc do 60 kN. | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 2. | 361. Pracownia montażu energetycznego - środki trwałe -  CKZiU Elektryk | **Pompa do prób ciśnieniowych - 2 szt.**  Pompa wykorzystywana do:  - badań szczelności systemów rurowych (instalacje wodne, CO, sprężonego powietrza, olejowe).  - badań ciśnieniowych, badania szczelności przy wytwarzaniu kotłów, zbiorników ciśnieniowych.  - napełniania instalacji solarnych.  - iniekcji środków przeciw zamarzaniu do istniejących instalacji CO.  Opis:  - Wąż w oplocie stalowym, redukcja strat przy przepływie  - Duży skok tłoka  - Blokada dźwigni  - Możliwość przenoszenia pompy za dźwignię  - Podwójny system zaworów odcinających  - Pewność stałego ciśnienia i eliminacja przecieku w złączkach  Dane:  Przyłącze ½ cal  Ciśnienie robocze: 5 MPa, 50 bar, 50 kg/cm2  Pojemność zbiornika: 12 l Wąż tłoczny: w oplocie stalowym | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 3. | 361 Pracownia montażu energetycznego - środki trwałe -  CKZiU Elektryk | **Zgrzewarka doczołowa z dociskiem ręcznym do rur i kształtek z tworzyw termoplastycznych - 4 szt.**  Urządzenie do zgrzewania doczołowego rur i kształtek z PB, PE, PP, PVDF Ø≤ 125 mm  Element grzejny w kształcie płaskiej płyty pokryty PCFE średnica płyty grzejnej 145 mm, 230 V, 700 W. Temperatura regulowana elektronicznie 180–290°C, ustawiona wstępnie dla rur z PE. Układ elektroniczny utrzymujący ustawioną temperaturę w sposób automatyczny.  Stojak do odstawiania.  Mocowanie do stołu warsztatowego, zapewniające ustawienie w pozycji poziomej i pionowej | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 4. | 361. Pracownia montażu energetycznego - środki trwałe -  CKZiU Elektryk | **Zestaw do zgrzewania elektrooporowego z ręcznym trybem pracy - 1 szt.**  DANE TECHNICZNE  • Zasilanie: AC~230[V], 50[Hz]  • Max. moc kształtki: ~2000-3000 W  • Orientacyjny zakres zgrzewanych średnic: \*do 400 mm  • Napięcie zgrzewania: 10 ÷ 42 V [nastawa co 0,1 V]  • Czas zgrzewania: 1 ÷ 5000 sek. [nastawa co 1 sek.]  • Czas studzenia: 1 ÷ 99 min [nastawa co 1 min]  • Temp. pracy: -5 ÷ + 40 C  • Końcówki wymienne: Ø4, Ø4,7  • Stopień ochrony: lP54  • Zalecany agregat prądotwórczy: 5.0 kW  • Komunikacja z PC: Kabel USB / RS232/M12  • Możliwość aktualizacji oprogramowania przez użytkownika,  • Możliwość ręcznego programowania,  • Automatyczna kompensacja czasu zgrzewania,  • Przypomnienie o ważności kalibracji,  • Automatyczna kompensacja czasu zgrzewania w zależności od temp. otoczenia,  • Możliwość manualnego wprowadzania współrzędnych GPS dla zgrzewu;  • Języki obsługi: polski | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 5. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Gratownik do rur Cu: wewnętrzny i zewnętrzny Φ 3–35mm, ⅛ – 1⅜;-6 szt.;**  Gratownik do rur wewnętrzny i zewnętrzny:  Zastosowanie do rur aluminiowych, z tworzywa sztucznego i miedzianych.  Zakres pracy: rury o średnicy od 4 do 36 mm. | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 6. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Klucz do rur 1 1/2”-6 szt.;**  Klucz do rur 1 ½”  Wymagany kształt szczęk klucza typu S  Dane techniczne:  Do rur o śr. maks. cale 1 ½  Klucz odkuwany z wytrzymałej stali chromowo-wanadowej  Szczęki hartowane indukcyjnie  Do mufek 1 1/4  Maks. rozwarcie mm ok. 62  Długość mm ok. 415 | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 7. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Klucz do rur 1”-6 szt.**  Klucz do rur 1”  Szczypce Nastawne do Rur ok. 300mm  Przydatne do prac hydraulicznych i ogólnobudowlanych.  Wykonany ze stali chromowo - wanadowej.  Hartowane w całości.  Malowane proszkowo.  Rękojeść powlekana dwukrotnie - PCV oraz warstwą antypoślizgową.  Wymagane szczęki typu C. | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 8. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Klucz nastawny 0-29 mm- 6 szt.;**  Klucz nastawny o długości 200 mm, odkuwany ze stali chromowo-wanadowej. Zakres regulacji szczęk do ok 29 mm. | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 9. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Klucz nastawny: 0-39 mm- 6 szt.;**  Klucz nastawny o długości ok. 200 mm, odkuwany ze stali chromowo-wanadowej. Zakres  regulacji szczęk do ok. 39 mm. Głowica umożliwiająca pracę w trudno dostępnych miejscach. | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 10. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Butla z gazem 3 kg- 3 szt.;**  Butla na gaz propan-butan o pojemności 3 kg  Metalowy uchwyt do przenoszenia i zaślepka na zawór  Pojemność 7,2 L  Napełnienie 3 kg gazu propan-butan  Ciśnienie próbne 30 bar | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 11. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Szczoteczka Φ 12 – Φ 22 - 6 zestawów**  Szczotka do miedzi umożliwiająca sprawne czyszczenie miedzianych elementów – jest to istotne w przypadku lutowania, ponieważ do oczyszczonych powierzchni lut przywiera skuteczniej.  Materiał wykonania: Stal nierdzewna/Drewno  Typ uchwytu: Lakierowany  Rozmiar: ok. 22 mm  Długość całkowita: ok. 160 mm  Każdy komplet powinien zawierać szczoteczki Ø12, Ø15, Ø18, Ø22 | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 12. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Wkrętaki płaskie i krzyżakowe izolowane 1000V- 6 zestawów**  Zestaw profesjonalnych wkrętaków. Trzpień wykonany ze stali o symbolu S2. utwardzany do około 58 HRC. Powierzchnia trzpienia satynowana, końcówka robocza utwardzana i piaskowana / wzmacnia to stabilność grota /. Rękojeść wykonana z odpowiednio dobranych tworzyw o różnych twardościach.  Zastosowanie do profesjonalnych prac montażowych w różnych branżach.  Wkrętaki precyzyjne płaskie: 2,4x50; 3x50  Wkrętaki precyzyjne krzyżowe: PH0x50; PH00x50  Wkrętaki płaskie: 6x38; 5x75; 6x100; 8x150  Wkrętaki krzyżowe: PH1x75; PH2x38; PH2x100; PH3x150 | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 13. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Wiertarka 230V (lub akumulatorowa), z udarem, max. Średnica 13mm- 6 szt.;**  Wiertarka z udarem  Zasilanie sieciowe 230 V  Moc znamionowa ok. 1000 W  Maks. Moment obrotowy: 4,5Nm  Prędkość bez obciążenia: 0-2800 obr/min  Częstotliwość udaru: ok. 48000 ud/min  Wielkość uchwytu: 13mm  Maks. średnica wiercenia w drewnie: 25.0mm  Maks. średnica wiercenia w stali: 13.0mm  Maks. średnica wiercenia w murze: 13.0mm  Blokada wrzeciona: Tak  Uchwyt bezkluczykowy 13 mm  Wiertarka powinna zapewniać możliwość wiercenia w drewnie, metalu, tworzywach, lekkim betonie, murze**.** | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 14. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Zestaw wierteł Φ 3 – Φ 12- 6 zestawów**  Zwiększona wydajność wiertła, spiralny rowek wiertła pokryty jest tlenkiem w celu zmniejszenia tarcia, ułatwiający usuwanie wiórów, a także przyspieszający wiercenie. Ostrze samoostrzące zapobiegające przesuwaniu się wiertła po obrabianym przedmiocie.  Materiał pokrycia: tytan  Zestaw zawierający wiertła: Średnica mm 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8; 9, 10, 12 Materiały do obróbki: Metale, drewno, lekki beton i tworzywa. | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 15. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Czyścik do rur miedzianych- 20 szt.;**  Bardzo elastyczne, podatne na formowanie uniwersalne włókno przeznaczone do szlifowania i oczyszczania wszystkich rodzajów powierzchni. | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 16. | 361 montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Obcinaczki boczne- 6 szt.;**  Rozmiar [mm]: ok. 125. Wykonane z wysokogatunkowej stali. Gumowa rękojeść zapewniająca dobry chwyt i precyzję użytkowania. | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 17. | 361 Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Przyrząd do ściągania izolacji- 6 szt.;**  Przyrząd do ściągania izolacji z przewodów miękkich (linek) o przekroju od 0,25 do 2,5mm2,  Automatyczny mechanizm ściągający izolację,  Regulacja długości ściąganej izolacji,  Wbudowany obcinak do przewodów,  Ściągacz posiadający regulację siły docisku szczęk,  Szczęki wykonane z super twardej stali o twardości ok. 55 HRC, | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 18. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Nóż monterski -6 szt.;**  Nóż dla elektryków wysuwany dł. ok. 80mm ze stali nierdzewnej | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 19. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Praska ręczna do zagniatania końcówek prasowych- 6 szt.;**  Szczypce do zaciskania izolowanych zacisków o przekroju od 0,5 do 6 mm²  Automatyczne odblokowywanie na końcu skoku  Wymienne szczęki (SAV)  Profile do zaciskania AWG 20-10  Przekrój 0,5-6 mm² | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 20. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Zaciskarka ręczna do rur z tworzyw sztucznych PEX; 6 szt.**  Zaciskarka stosowana do połączeń PEX za pomocą złączy zaprasowywanych. Wymienne szczęki pozwalające na pracę w pełnym zakresie średnic rur wielowarstwowych od 16 do 32 mm.  Szczęki w zestawie (16, 20, 25 i 32 mm)  Obrotowa głowica  Regulacja długości rączki | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 21. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Kalibratory do rur – 6 szt.**  Kalibrator przeznaczony do prac z wykorzystaniem rur PEX-AL.-PEX lub PERT-AL.-PERT. Przeznaczony do rur o średnicach:  - Ø16mm  - Ø20mm  - Ø25mm | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 22. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Poziomnica 80-120 cm – 6 szt.**  Dokładność w pozycji normalnej ok. 0,029° = 0,5MM/M  Dokładność w pozycji odwróconej ok. 0,043° = 0,75MM/M  Powierzchnie pomiarowe 1X  Rodzaj libelli 1X poziom 1X pion  Zaślepki końcowe  długość 80-120 cm | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 23. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Panel fotowoltaiczny 50 W, Un-12 V polikrystaliczny lub monokrystaliczny – 6 szt**  Panel fotowoltaiczny 50 W  Ogniwa: Monokrystaliczne  Terminal: MC4  Rama: Anodyzowane aluminium  Szkło: Szkło hartowane o wysokiej przeźroczystości, | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 24. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Zestaw przewodów elektrycznych- 6 zestawów**  Przewód solarny:  czerwony, - 30 m  czarny, - 30 m  niebieski – 20 m  Temperatura pracy normalna od -40 do +90 stopni C. Napięcie znamionowe: 600/1000V prądu przemiennego. Napięcie pracy: 1800V prądu stałego**~~.~~** | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 25. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Klucze płaskie 6-32mm- 6 zestawów**  Klucze płaskie 6 – 32  Klucze w rozmiarach:  -6; 8; 10; 12; 13; 14; 15; 17; 19; 22; 27; 32  - Wykonane z wysokiej jakości stali | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 26. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Przedłużacze 5m - 6 szt.**  3 GNIAZDA  przewód 5 metrów  z włącznikiem ON/OFF Długość przewodu: 5 metrów  Rodzaj przewodu: HO5VV-F3G1 / OMY 3x1mm²  Ilość gniazd: 3\*16A/250V~2P+E  Moc: Max 2300W  Uziemienie: polskie - poprzez bolec | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 27. | 361 Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Szlifierki kątowe - 6 szt.;**  Moc silnika ok. 1000 W  Średnica tarczy tnącej 125 mm  Średnica tarczy ściernej 125 mm  Średnica talerza gumowego 125 mm  Średnica szczotki drucianej 75 mm  Prędkość obrotowa ok. 11.000 obr/min  Gwint wrzeciona M14  Blokada wrzeciona do odkręcania tarczy jednym kluczem | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |