Załącznik nr 1.2 do SIWZ

**Specyfikacja techniczna wyposażenia pracowni montażu energetycznego**

**CZĘŚĆ 2**

„Modernizacja kształcenia zawodowego w Powiecie Nowosolskim”- wyposażenie pracowni

Uwaga

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych - z zachowaniem przez Wykonawcę zasad i wymogów opisanych w SWZ - w przypadkach, których Zamawiający wskazuje znaki towarowe, patent lub pochodzenie przedmiotu zamówienia, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę. Wpisanie znaków towarowych jest uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą innych dostatecznie dokładnych określeń. Użyte w specyfikacji określenia wskazujące znaki towarowe, patent lub pochodzenie przedmiotu zamówienia należy odczytywać z wyrazami „lub równoważne”. Nazwy materiałów , urządzeń lub producentów, które mogą pojawić się w specyfikacji technicznej lub innym dokumencie załączonym do SWZ nie należy traktować jako narzuconych bądź sugerowanych przez zamawiającego. Wykonawca oferując przedmiot równoważny do opisanego w specyfikacji jest zobowiązany zachować równoważność w zakresie parametrów użytkowych, funkcjonalnych, wizualnych, materiałowych, jakościowych, które muszą być na poziomie nie niższym od parametrów wskazanych przez Zamawiającego. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania „równoważne” co do przedmiotu zamówienia wskazanego w SWZ przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać poprzez przedstawienie stosownych dowodów ( np. specyfikacji technicznych zawierających nazwę części, zestawienia parametrów, cech i funkcjonalności proponowanego sprzętu równoważnego ), iż oferowane przez niego produkty spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Zawarte w niniejszej SWZ wraz załącznikami informacje na temat parametrów i funkcji są danymi minimalnymi - Zamawiający dopuszcza zaoferowanie produktów o rozszerzonych funkcjach i lepszych parametrach, pod warunkiem, iż spełniają one minimalne wymagania określone w niniejszym zamówieniu.

# Część nr 2

# Wyposażenie pracowni montażu energetycznego

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nr i nazwa z WA** | **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 Ø 10-108 mm.  • Mocowanie cęgów z automatycznym ryglowaniem  • Elektromechaniczny napęd sprawnym 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 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 powinna mieć zastosowanie do połączeń z MIEDZI za pomocą złączy zaprasowywanych. Matryce zaciskające powinny pasować do powszechnie stosowanych systemów U-TH-V. Zaciskarka powinna cechować się wysoką jakością wykonania oraz powtarzalnością połączeń zaciskanych. Wyposażona powinna być w obrotową i otwieraną głowicę zaciskającą z systemem szybkiej wymiany matryc która pozwala na precyzyjną pracę nawet w trudnodostępnych miejscach. Teleskopowo rozsuwane rączki powinny pozwalać na 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.**  Zgrzewarka doczołowa z dociskiem ręcznym do rur i kształtek t tworzyw termoplastycznych:  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. Lampka kontrolna temperatury oraz lampka kontrolna zasilania  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] (+10/-15)%  • Max. moc kształtki: ~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 zalezmości od temp. otoczenia,  • Możliwość manualnego wprowadzania współrzędnych GPS dla zgrzewu;  • Języki obsługi: polski, angielski, | 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 z wysokiej jakości 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 z wytrzymałej stali chromowo-wanadowej. Zakres regulacji szczęk do ok 29 mm. Z ergonomicznym uchwytem, pokrytym tworzywem odpornym na działanie oleju i smarów. | 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 z wytrzymałej stali chromowo-wanadowej. Zakres  regulacji szczęk do ok. 39 mm. Głowica umożliwiająca pracę w trudno dostępnych miejscach. Uchwyt pokryty tworzywem, odpornym na działanie oleju i smarów. | 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 umożliwia 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; 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 płakie: 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; 6 szt.;**  Wiertarka z udarem  Zasilanie sieciowe 230 V  Moc znamionowa ok. 700 W  Maks. Moment obrotowy: 4,5Nm  Prędkość bez obciążenia: 0-2800 obr/min  Częstotliwość udaru: 47600 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 o wysokiej jakości  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. 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. | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 15. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Matka czyszcząca; 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 55 HRC, | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 18. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Nóż monterski 6 szt.;**  Wysokiej jakości nóż monterski składany | 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  Miękkie uchwyty z zabezpieczeniem przed zsunięciem się dłoni z rękojeści zapewniające wyjątkowo wygodną obsługę.  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.  Dokładność i powtarzalność procesu zaciskania  Bezpieczne i stabilne mocowanie szczęk  Uniwersalność szczęk 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 profesjonalna 80 cm – 6 szt.**  Dokładność w pozycji normalnej 0,029° = 0,5MM/M  Dokładność w pozycji odwróconej 0,043° = 0,75MM/M  Powierzchnie pomiarowe 1X  Rodzaj libelli 1X poziom 1X pion  Zaślepki końcowe  długość 80 CM | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |
| 23. | 361. Pracownia montażu energetycznego - pomoce  dydaktyczne - CKZiU Elektryk | **Panel fotowoltaiczny 20 W, Un-12 V polikrystaliczny lub monokrystaliczny – 6 szt**  Panel fotowoltaiczny 20 W  Ogniwa: Monokrystaliczne  Moc szczytowa [W]: 20  Tolerancja mocy [%]: +/-3  Napięcie mocy Max: Vmp [V]: 18,82  Prąd Max: Imp [A]: 1,08  Napięcie jałowe Voc [V]: 22,58  Prąd zwarcia: Isc [A]: 1,19  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. Maksymalna temperatura żyły podczas pracy przewodu: +120°C. Minimalna temperatura otoczenia dla przewodów ułożonych na stałe: - 40°C. Napięcie probiercze badania 50Hz: 6500V. Odporny na UV, ozon, warunki atmosferyczne oraz hydrolizę. Dobra odporność na oleje oraz chemikalia. Płomienioodporność wg VDE 0482-332-2, DIN EN 60332-1. Podczas palenia nie wydzielają agresywnych dymów. Powłoka zewnętrzna odporna na przetarcia i uszkodzenia. Krótkotrwale odporny na bardzo wysoką temperaturę aż do 200oC (5s). Przewidywany okres eksploatacji 25lat. | 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  Wbudowany wyłącznik ON/OFF  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.;**  Szlifierka kątowa  Moc silnika 1000 W  Średnica tarczy tnącej 125 mm  Średnica tarczy ściernej 125 mm  Średnica talerza gumowego 125 mm  Średnica szczotki drucianej 75 mm  Prędkość obrotowa 11.000 obr/min  Gwint wrzeciona M14  Blokada wrzeciona do odkręcania tarczy jednym kluczem  System RESTART PROTECTION zabezpieczenie przed ponownym rozruchem urządzenia | CKZiU „Elektryk”  Ul. Piłsudskiego 65  67-100 Nowa Sól |