

Nr postępowania: CKU-DG 90/2023/EFŚ

Załącznik nr 1 do SWZ

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
(narzędzia i zestawy fotowoltaiczne)**

Przedmiotem zamówienia jest:

W projekcie „Blżej pracodawcy”

Lp.	Nazwa	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk
1	Imadło ślusarskie	podstawa stała lub obrotowa, kowadło, szerokość szczęk 125 mm, waga netto minimum 9,5kg	3
2	Szlifierka kątowna	Średnica tarczy od 115mm do 125mm, maksymalna moc 800W, waga urządzenia do 3kg, uchwyt czołowy, osłona, zasilanie AC 230V	1
3	Wkrętarka elektryczna	Wkrętak akumulatorowy, Max moment obrotowy: 5 Nm lub więcej, pojemność akumulatora minimum 1,5Ah, prędkość obrotowa minimum 200 obr/min, zestaw bitów minimum 10 sztuk różnych bitów w tym płaskie-PH-PZ, podświetlenie, regulacja momentu obrotowego, walizka transportowa	1
4	Komplet kluczy nasadowych	Zestaw składający się co najmniej z 110 elementów zapakowanych w walizce, nasadki długie oraz krótkie - nasadki w zakresie co najmniej od 4mm do 32mm, przedłużki, przegub kardana, nasadki z bitami, nasadki Torx, wkrętaki płaskie, szczypce płaskie długie, szczypce do cięcia, szczypce uniwersalne, szczypce nastawne całkowita długość od 160mm, młotek, klucze imbusowe, końcówki typu bit, klucze imbusowe minimalny zakres od 2 do 10mm, klucze płasko oczkowe minimalny zakres od 10mm do 15mm	1
5	Palnik do lutowania	Palnik do lutowania na miękko i twardo rur miedzianych, wąż przyłączeniowy co najmniej 1.5 metra, reduktor ciśnienia do palnika gazowego na propan butan od 2.5 do 4 bar lub regulowany na dużą butlę np. 11kg , złączka-redukcja do butli gazowej/reduktora ciśnienia, temperatura płomienia co najmniej 1800°C , obcinak krążkowy do rur miedzianych w zakresie minimum do 28mm, gratownik do rur miedzianych,	4
6	Refraktometr	Refraktometr do badania płynów na bazie glikolu propylenowego oraz etylenowego	2
7	Wymiennik ciepła płytowy i basenowy	Płytowy o powierzchni minimum 0,1m2 przyłącza gwintowane, wymiennik basenowy wykonany ze stali nierdzewnej ANSI316 o powierzchni wymiany minimum 0,44 m2	1
8	Sprzęgło hydrauliczne	Moc maksymalna minimum 50kW, odpowietrznik, ocieplenie, maksymalne stężenie glikolu od 50%	1
9	Gwintownica ręczna	Zestaw: gwintownica ręczna z głowicami w zakresie gwintów 1/2'' – 3/4'' - 1'' głowice spełniają normę PN-EN 10226, obcinak do rur stalowych, klucz do rur 1" lub więcej „szwedzki”, klucz „żabka”, środek go gwintowania (antykorozyjny, zastosowanie do instalacji wody pitnej), szczotka druciana,	2
10	Sprężyna do rur komplet	Komplet składający się z sprężyn zewnętrznych do gięcia rur miedzianych miękkich, 1szt dla średnicy 1/4 cala, 1szt dla	5

		średnicy 3/8 cala, 1szt dla średnicy 1/2 cala, 1szt dla średnicy 5/8 cala	
11	Wiertarka stołowa	Średnica wiercenia w stali do 13mm lub więcej, waga od 20kg, Maksymalna prędkość obrotowa: 2400rpm lub więcej, napięcie zasilania 230V, regulacja obrotów, laser do przewidywania miejsca wiercenia, otwory mocujące do stołu,	1
12	Multimetr z automatyczną regulacją zakresu	Multimetr cęgowy, elektroniczny wyświetlacz, automatyczna zmiana zakresów pomiarowych, zamrożenie ostatniego wskazania, automatyczne wyłączenie, zapis wartości MAX/MIN, pomiar (napięcie DC zakres maksymalny od 1000V, AC zakres maksymalny od 600V, pomiar natężenie prądu zmiennego AC, pomiar natężenie prądu stałego DC, pomiar rezystancji, sprawdzanie ciągłości obwodu, wykrywanie pola elektrycznego przykładowo NCV)	7
13	Stacja lutownicza	Moc stacji minimum 60W, grot wymienny, regulacja temperatury ustawiana elektronicznie, zasilanie jednostki centralnej 230V/50Hz, zapasowy grot 1 sztuka, napięcie wyjściowe maksymalnie 30V, podstawa pod lutownicę z gąbką do czyszczenia grotów.	2
14	Kolektor słoneczny płaski Heat Pipe	Kolektor słoneczny próżniowy do celów grzewczych, minimum 10 rur próżniowych, współczynnik liniowy strat maksymalnie 4 W/m <sup>2</sup> K, konstrukcja do montowania na dachu skośnym lub stopy, przyłącza kolektora zakończone gwintem lub rurą z załączoną złączką skręcaną na gwint, maksymalne ciśnienie robocze od 6bar, przyłącza.	2
15	Kolektor słoneczny płaski	Kolektor słoneczny płaski do celów grzewczych, powierzchnia absorbera minimum 1m <sup>2</sup> , współczynnik liniowy strat maksymalnie 4W/m <sup>2</sup> K,, materiał ramy aluminium, szyba przedni z szkła hartowanego, izolacja cieplna, maksymalne ciśnienie robocze od 6bar, konstrukcja do montowania na dachu skośnym, przyłącza gwintowane	2
16	Moduł fotowoltaiczny monokrystaliczny	Moc modułu minimum 350W, technologia Shingled (ogniwa łączone przypominające gont) + konstrukcja do montażu na powierzchni płaskiej np. trójkąty + klemy krańcowe z śrubami i nakrętkami	2
17	Moduł fotowoltaiczny cienkowarstwowy	Moc modułu minimum 350W, Bifacial, monokrystaliczny + konstrukcja do montażu na powierzchni płaskiej np. trójkąty + klemy krańcowe z śrubami i nakrętkami	2
18	Grupa pompowa podwójna solarna	przystosowana do pracy z płynem solarnym na bazie glikolu, temperatura pracy ciągłej minimum 100°C, zawór bezpieczeństwa min. 6 bar, separator powietrza, pompa elektroniczna z możliwością podłączenia PWM, przyłącza 3/4". Manometr, dwa wskaźniki temperatur zasilania i powrotu.	2
19	Sterownik solarny z obsługą min. 2 pomp	Sterownik solarny z możliwością obsługi dwóch pomp lub pompy i zaworu, pompa solarna z sterowaniem PWM, minimum 10 schematów pracy, możliwość podłączenia grzałki lub pompy cyrkulacyjnej, funkcja zabezpieczenie przed przegrzaniem i zamarzaniem kolektora, sterownik ma wyświetlać schemat instalacji,	6
20	Bufor 200 l.	Maksymalne ciśnienie pracy od 3 bar, pojemność od 95 litrów, co najmniej 4 króćce przyłączeniowe, izolacja zewnętrzna, zewnętrzna średnica zbiornika do 680mm	1
21	Zasobnik 200 l. 2 wężownice, slim	Stojący zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej 190l, posiadający 2 wężownice grzewcze,	1

		maksymalne ciśnienie dla wody użytkowej od 8 bar, maksymalne ciśnienie po stronie węzownic od 8 bar, powierzchnia górnej węzownicy C.O. minimum 0,6m <sup>2</sup> , powierzchnia dolnej węzownicy minimum 0,9m <sup>2</sup>	
22	Pilniki komplet płaski, okrągły, półokrągły	Komplet pilników do metalu, 1 płaski, 1 półokrągły, 1 okrągły, długość robocza pilników minimum 200mm	6
23	Kalibrator z fazownikiem uniwersalny	Kalibrator z fazownikiem do rur PEX, 1 szt. 16mm, 1 szt., 20mm, 1 szt. 25mm, element kalibrujący wykonany z metalu.	3
24	Zgrzewarka kielichowa	Zgrzewarka do rur foliowej, kielichy pokryte powłoką PTFE, komplet tulei do rur 20mm 25mm 32mm, stojak do zgrzewarki, zgrzewarka w dedykowanym opakowaniu producenta, maksymalna moc 900W, zasilanie 230V AC.	4
25	Stół ślusarski	Stół ślusarski/warsztatowy, szerokość stołu od 1200mm do 1600mm, wysokość stołu od 840mm do 900mm lub regulowany łapiący się w wymienionym zakresie, głębokość od 600mm do 850mm obciążalność blatu od 450 kg, stół posiada blat oraz półkę dolną znajdująca się poniżej połowy wysokości stołu, blat drewniany/drewnopodobny.	6
26	Sprężyny do gięcia rur pex komplet	Komplet składający się z sprężyny wewnętrznej i zewnętrznej dla rury PEX 16, sprężyny zewnętrznej i wewnętrznej dla rury PEX 20 oraz sprężyny zewnętrznej i wewnętrznej dla rury PEX 25.	3
27	Zestaw wiertel do metalu, drewna i betonu w zakresie od 5 mm do 20 mm	11 wiertel do metalu w zakresie od 2-8 mm powlekanych tytanem, 6 wiertel do drewna: w zakresie 4-12mm, 7 wiertel z węglików spiekanych w zakresie 4.0-12.0, 6 wiertel piórkowych w zakresie 10-25mm, 3 wiertła stożkowe stopniowane zakres 4-32mm	6
28	Komplet wkrętaków	Wkrętaki izolowane minimum 1000V AC/DC, 4 szt. płaskie, 3 szt. z gniazdem krzyżowym PH0, PH1, PH2	3
29	Zbijarka do rur do wykonywania kołnierzy	Zbijak do wykonywania kołnierzy rury karbowanej nierdzewnej DN16	6
30	Szczotki do czyszczenia rur miedzianych komplet	szczotki do czyszczenia rur miedzianych, 2 sztuki 15mm, 2 sztuki 18mm, 2 sztuki 22mm	6
31	Przyrząd do ściągania izolacji z przewodów	Narzędzie do ściągania izolacji z kabli płaskich i okrągłych, do usuwania izolacji kabli okrągłych od Ø 4.0 do 13.0 mm, usuwanie izolacji z pojedynczych żył 0,2 mm <sup>2</sup> - 4 mm <sup>2</sup> , nacinanie izolacji, usuwanie i przecinanie wzdłużne izolacji	6

#### W projekcie „Wszechstronny absolwent 2”

Lp.	Nazwa	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba sztuk
1	Obcinarka krążkowa do rur miedzianych	Obcinarka mini, zakres cięcia rur minimum 3-22mm, Kompaktowy rozmiar do cięcia rur w ciasnych miejscach, maksymalne wymiary 11x11x11cm	5
2	Nożyce do cięcia rur PP	Nożyce do cięcia rur Polipropylenowych w zakresie minimum 16-32mm	4
3	Zbijarka do rur do wykonywania kołnierzy	Zbijak do wykonywania kołnierzy rury karbowanej nierdzewnej DN20	7

4	Pompa do napełniania instalacji z oprzyrządowaniem	Zestaw do napełniania pomp ciepła/klimatyzacji, kielicharka calowa, obcinarka krążkowa do rur z miedzi o minimalnym zakresie 1/8"-1 1/8", obcinarka krążkowa mini do rur z miedzi o minimalnym zakresie 1/8"-3/4", manometry z węzami serwisowymi (manometr w klasie dokładności 1.6 lub wyższej, obudowa chroniąca przed uszkodzeniem, metalowa konstrukcja, 3 węże w komplecie, dla czynników R-32/R-410A/R-407C/R-134A, skala niskie ciśnienie -1 ÷ 38 bar, skala wysokie ciśnienie -1 ÷ 55 bar, Wąż serwisowy: czerwony 1/4"-5/16" kątowe; niebieski 1/4"-5/16" kątowe; żółty 1/4"-1/4" kątowe, długość węży serwisowych minimum 150cm, Adapter 2 sztuki 5/16"m-1/4"f), gratownik ołówkowy z dwoma dodatkowymi ostrzami, waga chłodnicza elektroniczna do chłodnictwa i klimatyzacji do 100kg (antypoślizgowa mata, panel ułatwiający pracę uzupełniania lub odzyskiwania określonej wartości czynnika, Skok wyświetlanej wartości 5g, dokładność pomiaru ±0,05 %), pompa próżniowa dwustopniowa z elektrozaworem i wakuometrem (natężenie przepływu minimum 50l/min, wziernik do kontrolowania poziomu oleju, poziom próżni minimum 99,997 %, próżnia 15 mikronów, przyłącze wejściowe 1/4" SAE ,elektrozawór utrzymujący próżnię oraz zapobiegający cofaniu się oleju do układu), termometr serwisowy elektroniczny z Sondą stalową (zakres pomiaru.: - 50 do 300°C, rozdzielczość.: 0,1°C, jednostka temperatury.: °C, °F, pamięć wartości maksymalnej i minimalnej, alarm przekroczonego progu temperatury, zatrzymanie pomiaru na wyświetlaczu, funkcja auto-wyłączenia, pamięć ostatniego pomiaru.	2
5	Imadło ślusarskie	Podstawa stała lub obrotowa, kowadło, szerokość szczęk 125 mm, waga netto minimum 9,5kg	1
6	Szlifierka kąтова	Średnica tarczy od 115mm do 125mm, maksymalna moc 800W, waga urządzenia do 3kg, uchwyt czołowy, osłona, zasilanie AC 230V	7
7	Wkrętarka elektryczna	Przełączenie biegów, bieg prawo-lewo, maksymalna średnica wiercenia w drewnie minimum 38mm, maksymalna średnica wiercenia w metalu minimum 13mm, napięcie akumulatora minimum 18V, ciężar z akumulatorem maksymalnie 1,7 kg, maksymalny moment obrotowy minimum 50Nm, akumulator podstawowy + zapasowy.	7
8	Komplet kluczy nasadowych	Zestaw składający się co najmniej z 110 elementów zapakowanych w walizce, nasadki długie oraz krótkie - nasadki w zakresie co najmniej od 4mm do 32mm, przedłużki, przegub kardana, nasadki z bitami, nasadki Torx, wkrętaki płaskie, szczypce płaskie długie, szczypce do cięcia, szczypce uniwersalne, szczypce nastawne całkowita długość od 160mm, młotek, klucze imbusowe, końcówki typu bit, klucze imbusowe minimalny zakres od 2 do 10mm, klucze płasko oczkowe minimalny zakres od 10mm do 15mm	7
9	Palnik do lutowania	Palnik do lutowania twardego i miękkiego, do lutowania miedzianych elementów, palnik gazowy, zapłon piezoelektryczny, możliwość podłączenia węzmem do butli gazowej – wąż w zestawie, odłączenie gazu poprzez puszczenie przycisku zapalarki lub funkcja auto start/stop, w zestawie reduktor do butli gazowej 4Bar lub regulowany	4

10	Refraktometr	Refraktometr do badania płynów na bazie glikolu propylenowego oraz etylenowego	3
11	Wymiennik ciepła płytowy i basenowy	1. Wymiennik basenowy: przyłącza gwintowane. 2. Wymiennik płytowy: całkowita powierzchnia płyt minimum 0,28 m <sup>2</sup> , przyłącza gwintowane, 1. Wymiennik basenowy: przyłącza gwintowane. Wymiennik płytowy: całkowita powierzchnia płyt minimum 0,28 m <sup>2</sup> , przyłącza gwintowane,	1
12	Sprzęgło hydrauliczne	Moc dla różnicy temperatur 15K minimum 50kW, temperatura pracy min 95°C, pojemność minimum 2 litry, odpowietrznik, ocieplenie.	1
13	Praska ręczna do zaciskania końcówek kablowych	praska do zaciskania końcówek kablowych niez izolowanych w minimalnym zakresie 6-16mm <sup>2</sup> .	6
14	Gwintownica ręczna	Zestaw: gwintownica ręczna z głowicami w zakresie gwintów 1/2'' – 3/4'' - 1'' głowice spełniają normę PN-EN 10226, obcinak do rur stalowych, klucz do rur 1" lub więcej „szwedzki”, klucz „żabka”, środek go gwintowania (antykorozyjny, zastosowanie do instalacji wody pitnej), szczotka druciana.	7
15	Sprężyny do rur komplet	komplet składający się z sprężyny wewnętrznej i zewnętrznej dla rury PEX 16, sprężyny zewnętrznej i wewnętrznej dla rury PEX 20 oraz sprężyny zewnętrznej i wewnętrznej dla rury PEX 25.	5
16	Wiertarka stołowa	Średnica wiercenia w stali do 13mm lub więcej, waga od 20kg, Maksymalna prędkość obrotowa: 2400rpm lub więcej, napięcie zasilania 230V, regulacja obrotów, laser do przewidywania miejsca wiercenia, otwory mocujące do stołu.	2
17	Multimetr z automatyczną regulacją zakresu	Multimetr cęgowy, elektroniczny wyświetlacz, automatyczna zmiana zakresów pomiarowych, zamrożenie ostatniego wskazania, automatyczne wyłączenie, zapis wartości MAX/MIN, pomiar (napięcie DC zakres maksymalny od 1000V, AC zakres maksymalny od 600V, pomiar natężenie prądu zmiennego AC, pomiar natężenie prądu stałego DC, pomiar rezystancji, sprawdzanie ciągłości obwodu, wykrywanie pola elektrycznego przykładowo NCV).	7
18	Stacja lutownicza	Moc stacji minimum 60W, grot wymienny, regulacja temperatury ustawiana elektronicznie, zasilanie jednostki centralnej 230V/50Hz, zapasowy grot 1 sztuka, napięcie wyjściowe maksymalnie 30V, podstawka pod lutownicę z gąbką do czyszczenia grotów,	2
19	Kolektor słoneczny próżniowy Heat Pipe	Kolektor słoneczny próżniowy do celów grzewczych, minimum 10 rur próżniowych, współczynnik liniowy strat maksymalnie 4 W/m <sup>2</sup> K, konstrukcja do montowania na dachu skośnym lub stopy, przyłącza kolektora zakończone gwintem lub rurą z załączoną złączką skręcaną na gwint, maksymalne ciśnienie robocze od 6bar, przyłącza	2
20	Kolektor słoneczny płaski	Kolektor słoneczny płaski do celów grzewczych, powierzchnia absorbera minimum 1m <sup>2</sup> , współczynnik liniowy strat maksymalnie 4W/m <sup>2</sup> K, materiał ramy aluminium, szyba przedni z szkła hartowanego, izolacja cieplna, maksymalne ciśnienie robocze od 6bar, konstrukcja do montowania na dachu skośnym, przyłącza gwintowane.	2

21	Moduł fotowoltaiczny monokrystaliczny	moc modułu minimum 350W, technologia Shingled (ogniwa łączone przypominające gont) + konstrukcja do montażu na powierzchni płaskiej np. trójkąty + klemy krańcowe z śrubami i nakrętkami.	2
22	Moduł fotowoltaiczny cienkowarstwowy	Moc modułu minimum 350W, Bifacial, monokrystaliczny + konstrukcja do montażu na powierzchni płaskiej np. trójkąty + klemy krańcowe z śrubami i nakrętkami	2
23	Grupa pompowa podwójna solarna	Przystosowana do pracy z płynem solarnym na bazie glikolu, temperatura pracy ciągłej minimum 1000C, zawór bezpieczeństwa 6 bar, separator powietrza, pompa elektroniczna z możliwością podłączenia PWM, przyłącza 3/4''. Manometr, dwa wskaźniki temperatur zasilania i powrotu,	2
24	Sterownik solarny z obsługą minimum 2 pomp	Sterownik solarny z możliwością obsługi dwóch pomp lub pompy i zaworu, pompa solarna z sterowaniem PWM, minimum 10 schematów pracy, możliwość podłączenia grzałki lub pompy cyrkulacyjnej, funkcja zabezpieczenie przed przegrzaniem i zamarzaniem kolektora, sterownik ma wyświetlać schemat instalacji,	3
25	Bufor 200 l.	Maksymalne ciśnienie pracy od 3 bar, pojemność od 95 litrów, co najmniej 4 króćce przyłączeniowe, izolacja zewnętrzna, zewnętrzna średnica zbiornika do 680mm	1
26	Zasobnik 200 l. , 2 węzownice, slim	Stojący zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności minimalnej 190l, posiadający 2 węzownice grzewcze, maksymalne ciśnienie dla wody użytkowej od 8 bar, maksymalne ciśnienie po stronie węzownic od 8 bar, powierzchnia górnej węzownicy C.O. minimum 0,6m2, powierzchnia dolnej węzownicy minimum 0,9m2.	1