Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska | Dofinansowane przez Unię Europejską | DOLNY ŚLĄSK

Przedmiotowy projekt realizowany jest w ramach FEDS 2021-2027

Priorytet 9 Fundusze Europejskie na rzecz transformacji obszarów górniczych na Dolnym Śląsku

Działanie 9.4 Transformacja gospodarcza | Nr naboru FEDS.09.04-IP.01-013/23

Nr wniosku o dofinansowanie: FEDS.09.04-IP.01-0073/23

Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Dostawa, montaż i uruchomienie WJWK + DPD

1. Informacje ogólne

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie warsztatowe, wykonanie (lub dostawa), montaż, uruchomienie oraz przeprowadzenie testów odbiorowych następujących urządzeń w kompleksie hotelowym w Boguszowie-Gorcach, ul. Tadeusza Kościuszki 5:

- Część A — 3 szt. central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych 2000/2000 m³/h z funkcją pośredniego chłodzenia wyparnego wykorzystującego powietrze wywiewane jako strumień roboczy (dalej: „Jednostka A"), w wykonaniu dachowym, wraz z instalacjami towarzyszącymi.
- Część B — 1 szt. jednostki wytwarzania wody destylowanej w procesie destylacji atmosferycznej z gazowym nośnikiem ciepła i masy (powietrze), z wewnętrznym odzyskiem ciepła kondensacji i modułem mineralizacji (dalej: „Jednostka B"), zabudowanej w budynku technologicznym, wraz z buforem ciepła i integracją z instalacją fotowoltaiczną.

Zamówienie jest realizowane w ramach projektu współfinansowanego ze środków UE (FEDS 2021–2027, działanie 9.4). Urządzenia stanowią element wdrożenia innowacji produktowej opisanej we wniosku o dofinansowanie; z tego względu wymagania opisano poprzez funkcje i mierzalne parametry graniczne, a ich spełnienie podlega weryfikacji dokumentacyjnej (raporty z badań) oraz pomiarowej (testy SAT). Dopuszcza się rozwiązania równoważne na zasadach określonych w pkt 4. Wszędzie tam, gdzie w dokumencie przywołano normy, oceny techniczne lub specyfikacje, dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym, a odniesieniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważne".

Termin realizacji: 3 miesiące od dnia zawarcia umowy, z terminami pośrednimi określonymi w rozdziale III pkt 6 zapytania ofertowego. Wymagania dotyczące testów (pkt 5) sformułowano tak, aby mogły zostać spełnione w tym terminie niezależnie od pory roku. Wraz z ofertą Wykonawca nie składa dokumentów technicznych — dokumenty wskazane w pkt 2.4, 2.5, 3.4, 3.5 i 4 składa przed zawarciem umowy wyłącznie Wykonawca, którego oferta została najwyżej oceniona (rozdz. VIII część B zapytania).

2. Część A — wymagania funkcjonalno-parametryczne: Jednostka A (3 szt.)

2.1. Funkcja urządzenia

Wysokoefektywna jednostka wentylacyjno-klimatyzacyjna realizująca chłodzenie powietrza nawiewanego metodą chłodzenia ewaporacyjnego punktu rosy — pośredniego chłodzenia wyparnego (IEC/DPEC), w którym powietrze nawiewane jest ochładzane wyłącznie ciepłem parowania wody, bez dodawania do niego wilgoci: strumieniem roboczym jest powietrze wywiewane z budynku, zraszane wodą o niskiej mineralizacji w kanałach roboczych przeciwprądowego wymiennika płytowego, przy pełnym rozdzieleniu strumienia

nawiewnego od roboczego. Zgodnie z opisem innowacji we wniosku o dofinansowanie funkcja chłodzenia podstawowego musi być realizowana bez udziału sprężarkowego obiegu chłodniczego (czynnik roboczy: woda, GWP = 0), a zużycie energii elektrycznej na chłodzenie musi być o co najmniej 80% niższe niż w równoważnym układzie sprężarkowym (weryfikacja: tabela 1, pomiar SAT). Szczytowe niedobory mocy chłodniczej pokrywa wbudowana rewersyjna chłodnica wspomagająca małej mocy (rodzaje dopuszczone — tabela 1). Wniosek o dofinansowanie opisuje technologię jako kombinację chłodzenia ewaporacyjnego punktu rosy z osuszaniem sorpcyjnym regenerowanym ciepłem; w warunkach obliczeniowych obiektu (32°C / 40% wilgotności; obiekt hotelowy bez reżimu wilgotnościowego) chłodzenie ewaporacyjne punktu rosy zapewnia wymagane parametry nawiewu bez osuszania, dlatego Zamawiający NIE WYMAGA sekcji osuszania sorpcyjnego, lecz DOPUSZCZA ją na równi z rozwiązaniami bez tej sekcji — jednostka z osuszaniem sorpcyjnym i regeneracją cieplną spełnia wymagania, o ile osiąga próg redukcji zużycia energii elektrycznej ≥ 80% i pozostałe parametry tabeli 1 (ciepło regeneracji wyłącznie z OZE lub odzysku). Oba typy rozwiązań są dopuszczone wprost i nie wymagają zestawienia równoważności (pkt 4).

2.2. Parametry graniczne (tabela 1)

Parametr	Wymaganie graniczne	Weryfikacja
Strumień powietrza nawiew/wywiew	2000/2000 m³/h przy sprężu dysp. ≥ 250/250 Pa	dobór + pomiar SAT
Sprawność temperaturowa odzysku ciepła (tryb zimowy, suchy)	≥ 85% (klasa wg ErP 1253/2014)	karta doboru + certyfikat
Skuteczność chłodzenia wyparnego ε_wb (wet-bulb effectiveness) w trybie zraszania	≥ 0,85, potwierdzona raportem z badań urządzenia o tożsamej zasadzie działania (pkt 2.4); definicja ε_wb — Załącznik Z8 pkt 3	raport z badań + pomiar SAT
Temperatura nawiewu w punkcie obliczeniowym: zewn. 32°C/40%, wywiew 25°C/50%	≤ 20,5°C bez pracy chłodnicy wspomagającej	obliczenia + pomiar SAT (przeliczenie wg Z8)
Wilgotność powietrza nawiewanego	bez przyrostu zawartości wilgoci względem powietrza zewnętrznego (x const, tolerancja +0,3 g/kg)	pomiar SAT
Pobór mocy elektrycznej funkcji chłodzenia wyparnego (poza wentylatorami)	≤ 0,25 kW/centralę (pompa, armatura, dezynfekcja) — PARAMETR GWARANTOWANY	karta doboru + pomiar SAT
Redukcja zużycia energii el. na chłodzenie względem układu sprężarkowego	≥ 80% w punkcie obliczeniowym (użyteczna moc chłodnicza nawiewu Q_u ≥ 7,7 kW — równoważne wymaganiu temperatury nawiewu ≤ 20,5°C — przy poborze el. funkcji chłodzenia ≤ 0,25 kW + udział wentylatorów wg metodyki w zał. Z8; SEER równoważny ≥ 15)	bilans (przed zawarciem umowy) + pomiar SAT
Chłodnica wspomagająca	4–6 kW mocy chłodniczej w sekcji nawiewnej; dopuszczalne rodzaje: (a) chłodnica bezpośredniego odparowania (DX) zasilana agregatem skraplającym albo (b) chłodnica wodna/glikolowa zasilana monoblokiem (agregatem wody lodowej lub pompą ciepła powietrze/woda); źródło chłodu rewersyjne, inwerterowe; czynnik o GWP ≤ 700 lub naturalny	karta doboru chłodnicy i karta katalogowa źródła chłodu

Parametr	Wymaganie graniczne	Weryfikacja
Woda zasilająca układ zraszania	przystosowanie do wody destylowanej/zdemineralizowanej ≤ 30 µS/cm; zużycie ≤ 20 dm³/h na centralę w punkcie obliczeniowym	DTR + pomiar SAT (licznik)
Higiena strumienia roboczego	ciągła dezynfekcja UV-C wody obiegowej; automatyczny zrzut wody po ≥ 48 h postoju; wykonanie zgodne z VDI 6022 lub równoważne	DTR + oględziny SAT
Separacja aerozolu	odkraplacz za sekcją zraszaną; graniczna prędkość czołowa wg karty odkraplacza	dobór + oględziny
Monitoring skuteczności zwilżenia	automatyka musi w sposób ciągły monitorować i raportować do BMS wskaźnik skuteczności zwilżenia powierzchni wymiennika oraz sygnalizować degradację zraszania (alarm serwisowy)	test funkcjonalny SAT
Szczelność obudowy	EN 1886 lub równoważna: obudowa min. L1(M)	deklaracja w Formularzu ofertowym (pkt V); certyfikat lub raport z badań typu obudowy — wraz z dokumentacją warsztatową
Przeciek między strumieniami w wymienniku	przeciek wewnętrzny (EATR) ≤ 3% strumienia nominalnego przy różnicy ciśnień 250 Pa — wg EN 308 lub równoważnej	deklaracja w Formularzu ofertowym (pkt V); karta/raport producenta wymiennika — wraz z dokumentacją warsztatową
Wykonanie	zewnętrzne (dach): daszek, zamknięcia, odporność korozyjna tacy i sekcji mokrej min. AISI 316 lub PP; rdzeń wymiennika — materiał odporny na korozję w wodzie ≤ 30 µS/cm, w tym aluminium z powłoką ochronną	oględziny + karta powłoki rdzenia (z dokumentacją warsztatową)
Automatyka i BMS	tryby: odzysk / chłodzenie wyparne / wyparne + chłodnica wspomagająca; Modbus TCP; telemetria zużycia wody i energii	test funkcjonalny SAT
Poziom mocy akustycznej do otoczenia	≤ 72 dB(A)	karta doboru
Zgodność	CE; ErP 1253/2014; DTR i instrukcja w jęz. polskim	deklaracje — przy odbiorze; DTR — z dokumentacją powykonawczą

2.3. Zakres dostawy części A

- 3 komplety urządzeń z konstrukcjami wsporczymi i wibroizolacją, posadowienie na dachach trzech budynków (transport pionowy po stronie Wykonawcy).
- Podłączenia: kanałowe, skropliny/przelew do kanalizacji deszczowej, zasilanie wodą zdemineralizowaną z pionu DN20 (pion wykonuje Zamawiający do punktu przy centrali), zasilanie elektryczne z WLZ przygotowanego przez Zamawiającego.
- Uruchomienie, regulacja, pomiary odbiorowe, szkolenie obsługi, dokumentacja powykonawcza z programem higieny.

2.4. Wymagane dokumenty potwierdzające (część A)

A. Składane przed zawarciem umowy — wyłącznie przez Wykonawcę najwyżej ocenionego (rozdz. VIII część B zapytania, poz. P3–P5); wraz z ofertą nie składa się dokumentów technicznych:

- Raport z badań urządzenia lub prototypu o tożsamej zasadzie działania (IEC ze strumieniem roboczym z powietrza wywiewanego, wymiennik przeciwprądowy zraszany), wykazujący ε_wb ≥ 0,85 w co najmniej jednym punkcie pomiarowym przy parametrach powietrza zbliżonych do obliczeniowych (±3 K temperatury termometru suchego, tj. t_N1 29,0–35,0°C; parametry mogą być rzeczywiste albo uzyskane sztucznie; wartość ε_wb wyznaczona wg Załącznika Z8 pkt 3 dla stanu ustalonego).

Raport może sporządzić Wykonawca, producent lub dostawca technologii (w tym podwykonawca wskazany w ofercie). Raport musi zostać potwierdzony przez: a) laboratorium akredytowane (PCA lub jednostka akredytująca — sygnatariusz EA MLA), albo b) uczelnię techniczną lub jej jednostkę organizacyjną, albo pracownika naukowego uczelni technicznej posiadającego co najmniej stopień doktora w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych — działającego w imieniu uczelni albo we własnym imieniu. Potwierdzenie obejmuje metodykę, tor pomiarowy i wyniki i może mieć formę udziału w pomiarach albo weryfikacji zarejestrowanych danych pomiarowych (rejestrów); wskazuje się w nim, które serie lub punkty pomiarowe zweryfikowano i w jaki sposób. Raport może obejmować kilka serii pomiarowych — wymóg jest spełniony, jeżeli co najmniej jeden zweryfikowany punkt spełnia warunki z tiret pierwszego.

- Opinia o innowacyjności lub równoważny dokument (w tym oświadczenie producenta lub dostawcy technologii sekcji wyparnej, poparte raportem z tiret pierwszego) potwierdzający, że oferowana technologia chłodzenia realizuje funkcję chłodzenia podstawowego bez czynników F-gazowych (GWP = 0).

- Karty doboru dla punktu obliczeniowego — karta doboru sekcji wyparnej z bilansem wg Załącznika Z8 (pkt 4), karta doboru producenta centrali oraz karta katalogowa źródła chłodu chłodnicy wspomagającej.

B. Składane wraz z dokumentacją warsztatową (rozdz. III pkt 6 zapytania):

- certyfikat lub raport z badań potwierdzający klasę szczelności obudowy min. L1(M) wg EN 1886 lub równoważnej;

- karta lub raport producenta wymiennika potwierdzający przeciek wewnętrzny (EATR) zgodny z tabelą 1;

- karta powłoki ochronnej rdzenia wymiennika — jeżeli rdzeń wykonano z aluminium z powłoką;

- producent i model elementów pomocniczych (moduł mineralizacji, zbiornik buforowy, sterownik), jeżeli nie wskazano ich w ofercie — o parametrach nie gorszych niż zadeklarowane.

Niedostarczenie dokumentów z lit. B albo wartości gorsze niż zadeklarowane w Formularzu ofertowym stanowią podstawę odmowy akceptacji dokumentacji warsztatowej i odbioru. Deklaracje zgodności CE i ErP — przy odbiorze końcowym.

2.5. Wymóg innowacyjności (część A)

Zamówienie stanowi wdrożenie innowacji produktowej w rozumieniu umowy o dofinansowanie projektu (wskaźnik „liczba wprowadzonych innowacji produktowych”), opisanej w zatwierdzonym wniosku o dofinansowanie nr FEDS.09.04-IP.01-0073/23. Oferowana Jednostka A musi zatem zawierać co najmniej jedno rozwiązanie techniczne o charakterze innowacyjnym w zakresie: (a) sposobu zwilżania powierzchni wymiany wymiennika wyparnego zapewniającego skuteczność ε_wb ≥ 0,85, lub (b) sposobu bieżącej kontroli stanu

zwilżenia wymiennika, lub (c) integracji obiegu wody procesowej z odzyskiem/wytwarzaniem wody w obiekcie — które na dzień upublicznienia zapytania ofertowego nie jest oferowane jako standardowe ani opcjonalne wyposażenie central wentylacyjnych produkowanych seryjnie (katalogowych) i dostępnych na rynku („Definicja nowości"). Definicja nowości jest jedynym i jednakowym miernikiem oceny dla każdego z dokumentów wskazanych poniżej. Rozwiązanie oraz wybrany zakres (a)–(c) Wykonawca wskazuje w ofercie (Formularz ofertowy, pkt VI). Wykonawca wykazuje przed zawarciem umowy (rozdz. VIII część B zapytania, poz. P8) spełnienie tego wymogu JEDNYM z następujących dokumentów (do wyboru wykonawcy), dotyczącym rozwiązania wskazanego w ofercie: (1) opinią o innowacyjności wydaną przez jednostkę naukową lub centrum badawczo-rozwojowe, potwierdzającą, że oferowane rozwiązanie w zakresie (a), (b) lub (c) spełnia Definicję nowości; albo (2) raportem z badań własnych lub zleconych (laboratorium akredytowane / jednostka badawcza uczelni) dokumentującym rozwiązanie w zakresie (a)–(c) wraz z oświadczeniem wykonawcy o jego nowości w rozumieniu Definicji nowości; albo (3) potwierdzeniem dokonania zgłoszenia do ochrony własności przemysłowej (patent / wzór użytkowy, dowolny urząd; data zgłoszenia nie późniejsza niż termin składania ofert) obejmującego oferowane rozwiązanie, wraz ze wskazaniem, które cechy oferowanej jednostki są objęte zgłoszeniem oraz — jeżeli zgłaszającym nie jest Wykonawca — oświadczeniem zgłaszającego o prawie Wykonawcy do stosowania rozwiązania w dostarczanych urządzeniach; jeżeli z dokumentów złożonych w postępowaniu jednoznacznie wynika, że rozwiązanie objęte zgłoszeniem nie spełnia Definicji nowości, wymóg uznaje się za niespełniony. Zamawiający nie wskazuje żadnego konkretnego rozwiązania ani dokumentu jako wymaganego; kryterium jest równe dla wszystkich wykonawców i uzasadnione charakterem zadania określonym w umowie o dofinansowanie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawdziwość oświadczeń; nieprawdziwe wykazanie innowacyjności skutkuje odrzuceniem oferty.

3. Część B — wymagania funkcjonalno-parametryczne: Jednostka B (1 szt.)

3.1. Funkcja urządzenia

Jednostka wytwarzająca wodę destylowaną z wody deszczowej (po wstępnej filtracji, zapewnianej przez Zamawiającego) w procesie odparowania i kondensacji przy ciśnieniu atmosferycznym, z powietrzem jako gazowym nośnikiem ciepła i masy, z wewnętrznym odzyskiem ciepła kondensacji do podgrzewu strumienia odparowywanego. Zgodnie z opisem innowacji produktowej we wniosku o dofinansowanie proces nie może wykorzystywać: obniżonego ciśnienia (próżni), sprężarek par (MVR/TVR) ani membran ciśnieniowych (RO/NF). Zgodnie z opisem innowacji we wniosku o dofinansowanie proces jest napędzany energią psychrometryczną — naturalną nierównowagą termodynamiczną powietrza suchego i pary wodnej — realizowaną technicznie przez wewnętrzny, wielokrotny odzysk ciepła kondensacji do strefy odparowania (współczynnik odzysku GOR), tak że z zewnątrz doprowadza się jedynie część napędową ciepła; część ta pochodzi wyłącznie ze źródeł odnawialnych obiektu: wody grzewczej niskotemperaturowej z OZE i grzałek elektrycznych (w tym elektrycznych dogrzewaczy powietrza) zasilanych nadwyżkami instalacji PV (jednostka pracuje jako regulowany odbiornik nadwyżki mocy). Jedynymi odbiornikami energii elektrycznej procesu są wentylatory tłoczące powietrze i pompy obiegowe wody (bez pomp wysokociśnieniowych i sprężarek) oraz grzałki w reżimie odbioru nadwyżki PV; jednostka nie może pobierać energii z sieci elektroenergetycznej na potrzeby podgrzewu.

3.2. Parametry graniczne (tabela 2)

Parametr	Wymaganie graniczne	Weryfikacja
Wydajność destylatu	≥ 60 kg/h przy temperaturze wody grzewczej ≤ 60°C na zasilaniu — w konfiguracji objętej bilansem z pkt 3.4	obliczenia + test SAT 8 h
Jakość destylatu	przewodność ≤ 10 µS/cm na wyjściu z jednostki	pomiar ciągły SAT

Parametr	Wymaganie graniczne	Weryfikacja
Zasada procesu	destylacja atmosferyczna z gazowym nośnikiem; zakaz: próżnia, sprężarki par, membrany ciśnieniowe	opis techniczny + oględziny
Wewnętrzny odzysk ciepła kondensacji	GOR ≥ 2 (stosunek ciepła parowania destylatu do ciepła napędowego doprowadzonego ze wszystkich źródeł, w tym grzałek i dogrzewaczy powietrza)	bilans + test SAT
Energia elektryczna pomocnicza (wentylatory + pompy, bez grzałek i dogrzewaczy)	≤ 20 kWh/m³ destylatu — PARAMETR GWARANTOWANY	pomiar SAT (licznik)
Zasilanie procesu ze źródeł odnawialnych	grzałki i dogrzewacze wyłącznie z sygnału nadwyżki PV (blokada przy braku nadwyżki); woda grzewcza z OZE; brak poboru sieciowego na podgrzew	test funkcjonalny SAT + telemetria
Źródło ciepła	woda grzewcza ≤ 60°C oraz grzałki elektryczne (łącznie z elektrycznymi dogrzewaczami powietrza) o mocy łącznej ≤ 30 kW z modulacją stopniową lub płynną	karta doboru
Sterowanie od nadwyżki PV	przyjmowanie zewnętrznego sygnału mocy dyspozycyjnej (EMS/licznik dwukierunkowy) i automatyczna modulacja mocy grzałek w jego funkcji	test funkcjonalny SAT
Moduł mineralizacji	przepływowe złoże mineralne doprowadzające wodę do zdatności do spożycia; punkt poboru przy jednostce	badanie akredytowane (pkt 3.4)
Materiały części mokrych	odporne na korozję w wodzie destylowanej i deszczowej (PP, PE, PVDF, AISI 316 lub równoważne, w tym aluminium z powłoką ochronną przeznaczoną do kontaktu z wodą); zakaz stali węglowej i miedzi w kontakcie z destylatem	DTR + oględziny + karta powłoki (z dokumentacją warsztatową)
Zbiornik buforowy ciepła	≥ 1,5 m³ z izolacją, w zakresie dostawy	oględziny
Praca automatyczna	bezobsługowa praca dobowa, automatyczne uzupełnianie i zrzut, telemetria produkcji wody i energii do BMS (Modbus TCP)	test SAT
Poziom hałasu w pomieszczeniu	≤ 65 dB(A) w odległości 1 m	pomiar SAT
Zgodność	CE (dyrektywa maszynowa/LVD/EMC), DTR w jęz. polskim; materiały w kontakcie z wodą do spożycia z atestem PZH lub równoważnym (od modułu mineralizacji do punktu poboru)	deklaracje + atesty (przy odbiorze)

3.3. Zakres dostawy części B

- Kompletna Jednostka B z automatyką, zbiornikiem buforowym ciepła, modułem mineralizacji i punktem poboru; montaż w budynku technologicznym (pomieszczenie przygotowane przez Zamawiającego).
- Podłączenia: woda deszczowa po filtracji wstępnej, odprowadzenie koncentratu do kanalizacji, wyjście destylatu do zbiornika magazynowego i pionu zasilania Jednostek A, zasilanie elektryczne i sygnał EMS.
- Uruchomienie, test wydajnościowy, szkolenie, dokumentacja powykonawcza.

3.4. Wymagane dokumenty potwierdzające (część B)

Dokumenty z tiret pierwszego i drugiego składa przed zawarciem umowy wyłącznie Wykonawca najwyżej oceniony (rozdz. VIII część B zapytania, poz. P6–P7); wraz z ofertą nie składa się dokumentów technicznych.

- Opis procesu z bilansem cieplnym i masowym dla punktu gwarantowanego (60 kg/h przy ≤ 60°C), wykazujący GOR ≥ 2. Bilans obejmuje wszystkie źródła ciepła napędowego (woda grzewcza, grzałki, dogrzewacze powietrza) — co najmniej jako ciepło napędowe łącznie z wyodrębnieniem dogrzewaczy — oraz wszystkie odbiorniki energii elektrycznej pomocniczej w punkcie gwarantowanym; wydajność, GOR, energię pomocniczą i brak poboru z sieci na podgrzew wykazuje się dla tego samego stanu pracy. Jeżeli dotrzymanie wydajności opiera się na regulowanym parametrze pracy (np. spiętrzeniu temperatur utrzymywanym dogrzewaczem), bilans uwzględnia moc tego elementu. Wartości doborowe wyższe od gwarantowanych mają charakter informacyjny. Producent i model złoża modułu mineralizacji mogą zostać wskazane w dokumentacji warsztatowej.

- Dokument potwierdzający zdolność oferowanego rozwiązania do realizacji procesu — jeden z następujących, do wyboru Wykonawcy: (a) raport z badań urządzenia lub prototypu o tożsamej zasadzie procesu (destylacja atmosferyczna z gazowym nośnikiem i wewnętrznym odzyskiem ciepła kondensacji), z udokumentowaną wydajnością i jakością destylatu; albo (b) referencja uruchomionej instalacji o tożsamej zasadzie procesu, z udokumentowaną wydajnością i jakością destylatu; albo (c) raport z badań kluczowego zespołu procesowego oferowanej jednostki — aparatu realizującego odparowanie cieczy do gazowego nośnika z wymianą ciepła przez przeponę — potwierdzający doświadczalnie strumień odparowania oraz domknięcie bilansu ciepła i masy, wraz z obliczeniowym przeniesieniem wyników na punkt gwarantowany, spójnym z bilansem z tiret pierwszego. Wystawcą raportu może być Wykonawca, producent lub dostawca technologii (w tym podwykonawca wskazany w ofercie). Niezależnie od wybranego dokumentu wydajność i jakość destylatu są parametrami gwarantowanymi, weryfikowanymi na teście odbiorowym SAT (pkt 5 OPZ).

- Po montażu, w ramach odbioru: akredytowane badanie fizykochemiczne i mikrobiologiczne wody po module mineralizacji, potwierdzające parametry wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (rozporządzenie MZ) — po stronie Wykonawcy; próbkę pobiera się i przekazuje do laboratorium przed upływem terminu realizacji (rozdz. III pkt 6 zapytania).

3.5. Wymóg innowacyjności (część B)

Jednostka B stanowi innowację produktową rozliczaną w projekcie, opisaną w zatwierdzonym wniosku o dofinansowanie. Oferowane rozwiązanie musi zawierać co najmniej jedno rozwiązanie techniczne o charakterze innowacyjnym w zakresie: (a) sposobu wewnętrznego odzysku ciepła kondensacji do strefy odparowania w aparacie z gazowym nośnikiem, lub (b) sposobu zwilżania i odprowadzania cieczy w strefach odparowania i kondensacji, lub (c) sposobu sterowania procesem w funkcji dostępności energii odnawialnej — które na dzień upublicznienia zapytania ofertowego nie jest oferowane jako standardowe ani opcjonalne wyposażenie urządzeń destylacyjnych produkowanych seryjnie (katalogowych) i dostępnych na rynku (Definicja nowości — stosowana jak w pkt 2.5). Rozwiązanie oraz wybrany zakres (a)–(c) Wykonawca wskazuje w ofercie (Formularz ofertowy, pkt VI). Dowód: jak w pkt 2.5 (jedno z: potwierdzenie zgłoszenia patentowego/wzoru użytkowego wraz ze wskazaniem cech i — w razie potrzeby — oświadczeniem zgłaszającego; opinia o innowacyjności potwierdzająca spełnienie Definicji nowości; raport z badań z oświadczeniem o nowości w rozumieniu Definicji nowości). Zasady równego traktowania i odpowiedzialności wykonawcy — jak w pkt 2.5.

4. Rozwiązania równoważne

Zamawiający dopuszcza zaoferowanie rozwiązań równoważnych. Za równoważne uznaje się urządzenie, które: (1) realizuje funkcje opisane w pkt 2.1 / 3.1, przy czym dla części B zachowuje zasadę procesu wynikającą z opisu innowacji we wniosku o dofinansowanie (destylacja atmosferyczna z gazowym nośnikiem, bez próżni, sprężarek par i membran ciśnieniowych); (2) osiąga wszystkie parametry graniczne z tabel 1–2 lub lepsze; (3) spełnienie parametrów potwierdza dokumentami wskazanymi w pkt 2.4 / 3.4. Ciężar wykazania równoważności spoczywa na Wykonawcy. Zamawiający nie wskazuje żadnego produktu, producenta ani rozwiązania konstrukcyjnego jako wzorcowego; wymagania mają charakter wyłącznie funkcjonalno-parametryczny.

Rozwiązania dopuszczone w OPZ wprost jako alternatywne — rodzaj chłodnicy wspomagającej (DX albo wodna/glikolowa z monoblokiem, tabela 1), sekcja osuszania sorpcyjnego (pkt 2.1), materiał rdzenia i części mokrych z katalogu tabel 1–2 — nie są rozwiązaniami równoważnymi i nie wymagają zestawienia, o którym mowa w rozdziale III pkt 4 zapytania. Zestawienie składa się przed zawarciem umowy (poz. P10) wyłącznie wtedy, gdy Wykonawca powołuje się na normę, specyfikację lub ocenę techniczną równoważną wobec przywołanej w OPZ.

5. Testy odbiorowe (SAT) i gwarancje parametrów

Jednostka A — test odbiorowy SAT w warunkach kontrolowanych (łącznie 48 h na każdą jednostkę):

- Pomiar parametrów gwarantowanych: co najmniej 4 h pracy ustalonej w trybie zraszania, przy temperaturze powietrza na wlocie strony nawiewnej wymiennika 29,0–35,0°C uzyskanej nagrzewnicą tymczasową Wykonawcy (niezależnie od pory roku), strumieniach 2000/2000 m³/h (± 5%) i temperaturze termometru mokrego powietrza wywiewanego ≤ 20°C; rejestracja co ≤ 1 min.

- Wyznaczenie ε_wb, Q_u, ṁ_odp/Q_wyp, P_ch, ΔP_w, SEER_równ i R oraz przeliczenie do punktu obliczeniowego według wzorów zamkniętych z Załącznika Z8 pkt 5 — bez odrębnej procedury uzgadnianej po zawarciu umowy.

- Pomiar temperatury i wilgotności nawiewu (brak przyrostu zawartości wilgoci), pomiar zużycia wody i energii, test funkcji monitoringu zwilżenia (wymuszona degradacja zraszania musi wygenerować alarm), test zrzutu higienicznego, test trybów automatyki i chłodnicy wspomagającej.

- Jednostka referencyjna (nr 1) — rozszerzony program pomiarowy: dodatkowo pomiar ε_wb przy strumieniach 60%, 80% i 100% nominalnego; test może zostać przeprowadzony jako test fabryczny FAT w warunkach kontrolowanych w obecności Zamawiającego albo jako SAT na obiekcie (wybór Wykonawcy). W przypadku FAT jednostka nr 1 przechodzi po montażu na obiekcie test SAT w zakresie z tiret 1–3.

Jednostki A — test weryfikacyjny w warunkach letnich (w okresie gwarancji):

- W pierwszym sezonie letnim po odbiorze (czerwiec–sierpień 2027 r.) Wykonawca przeprowadza w cenie oferty 48-godzinny test każdej Jednostki A przy rzeczywistych parametrach zewnętrznych, w dniu z prognozowaną temperaturą maksymalną ≥ 28°C, z przeliczeniem do punktu obliczeniowego wg Z8 pkt 5. Termin testu Wykonawca uzgadnia z Zamawiającym z co najmniej 3-dniowym wyprzedzeniem. Test nie warunkuje odbioru końcowego; nieosiągnięcie parametrów gwarantowanych stanowi wadę objętą gwarancją (rozdz. X pkt 8 zapytania).

Jednostka B:

- 8-godzinny test wydajnościowy przy ustabilizowanej temperaturze wody grzewczej ≤ 60°C w konfiguracji objętej bilansem z oferty: masa destylatu (waga/licznik), przewodność ciągła, bilans energii (ciepłomierz na wodzie grzewczej + licznik energii wszystkich grzałek i dogrzewaczy + licznik energii pomocniczej) do wyznaczenia GOR i energii pomocniczej; test modulacji od symulowanego sygnału EMS i blokady grzałek przy braku nadwyżki PV; akredytowane badanie wody po mineralizacji.

6. Dokumentacja i pozostałe wymagania

- Dokumentacja warsztatowa i karty doboru — przedłożenie w terminie T0 + 3 tygodnie, wraz z dokumentami wskazanymi w pkt 2.4 lit. B.
- Dokumentacja powykonawcza: schematy, DTR, karty doboru, deklaracje CE, atesty materiałowe, protokoły SAT, program higieny (VDI 6022 lub równoważny), instrukcje w języku polskim.
- Szkolenie obsługi: min. 8 h łącznie, potwierdzone protokołem.
- Gwarancja: min. 24 miesiące na kompletne urządzenia; w okresie gwarancji min. 2 przeglądy/rok części mokrych Jednostek A (wymóg higieniczny) oraz test weryfikacyjny w warunkach letnich (pkt 5).
- Serwis gwarancyjny: czas reakcji na zgłoszenie awarii nie dłuższy niż 72 godziny od zgłoszenia.
- Wykonawca zapewni Zamawiającemu zdalny dostęp do telemetrii (odczyt) przez okres gwarancji — dane niezbędne do raportowania wskaźników projektu UE.
- Cesja praw: dokumentacja warsztatowa wykonana w ramach zamówienia przechodzi na własność Zamawiającego w zakresie niezbędnym do eksploatacji, serwisu i rozbudowy.

7. Zakres i terminy po stronie Zamawiającego

Zamawiający zapewnia w terminie T0 + 6 tygodni (T0 — dzień zawarcia umowy): WLZ do każdej Jednostki A i do Jednostki B; pion wody zdemineralizowanej DN20 do punktu przy każdej centrali; przygotowane pomieszczenie technologiczne dla Jednostki B; filtrację wstępną wody deszczowej; sygnał mocy dyspozycyjnej z EMS lub licznika dwukierunkowego; dostęp do dachów i możliwość transportu pionowego. Zamawiający zapewnia energię elektryczną na potrzeby uruchomienia i testów. Uchybienie tym terminom skutkuje przedłużeniem terminu realizacji o liczbę dni opóźnienia (rozdz. XI zapytania). Wykonawca nie zastrzega w ofercie dodatkowych warunków dotyczących tych interfejsów.