

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. STAN ISTNIEJĄCY:

1. Obecnie na terenie oczyszczalni ścieków zamontowane są dwa kogeneratory o mocy 170 kWe każdy, o łącznej mocy 340 kWe, zasilane biogazem i gazem ziemnym. Kogeneratory są zainstalowane w budynku agregatorowni, przeznaczonym wyłącznie do tych celów i są wyposażone w kompletne instalacje: elektryczną, gazową, spalinową, ciepła technologicznego i sterowania. Całość instalacji wraz z kogeneratorami została wykonana i uruchomiona w 2006 roku.
2. Szczegółowe informacje odnośnie istniejącego systemu SCADA i układów automatyki:
 - 1) obwody sterowania i zabezpieczeń w obecnym układzie automatyki są sterowane napięciem 24VDC z podtrzymaniem z akumulatorów (służących także do rozruchu kogeneratora);
 - 2) w obecnym systemie automatyki dla generatora istnieje następująca specyfikacja:
 - a) przekaz danych o stanie agregatu poprzez sieć PROFIBUS do sterownika Siemens S7-300 (do którego posiadamy kod źródłowy), powiązanego z systemem SCADA WINCC 5.4. (również posiadamy kod źródłowy). System SCADA służy tylko do podglądu stanu pracy agregatów i w chwili obecnej nie przewidujemy jego modernizacji,
 - b) przekazywane dane zawierają podstawowe informacje o pracy agregatu takie jak:
 - napięcie generatora L1-L2,
 - napięcie generatora L2-L3,
 - napięcie generatora L3-L1,
 - częstotliwość,
 - prąd Generatora L1,
 - prąd Generatora L2,
 - prąd Generatora L3,
 - współczynnik mocy L1,
 - współczynnik mocy L2,
 - współczynnik mocy L3,
 - obciążenie aktywne,
 - obciążenie pozorne,
 - obciążenie bierne,
 - napięcie na szynach,
 - zapotrzebowanie mocy,
 - temperatura wody wlotowej,
 - temperatura wody wylotowej,
 - pozycja zaworu grzewczego,
 - temperatura za silnikiem,
 - temperatura powietrza wlotowego,
 - napięcie LAMBDA,
 - pozycja LAMBDA A,

- pozycja LAMBDA B,
 - temperatura spalin T2,
 - temperatura Spalin T3,
 - ciśnienie oleju,
 - napięcie baterii,
 - prąd max L1,
 - prąd max L2,
 - prąd max L3,
 - godziny pracy,
 - liczba uruchomień,
 - czas do serwisu,
 - sumaryczna energia,
- 3) agregat posiada szafę sterującą z której odbywa się sterowanie wyborem medium zasilania BIOGAZ lub GAZ ZIEMNY oraz załączenie do pracy agregatu. Temperatura nadmierna płynu chłodzącego agregatu jest przekazywana na wymiennik lub na chłodnicę zewnętrzną. Regulacja odbywa się za pośrednictwem szafy automatyki dodatkowej dla agregatu;
 - 4) do liczników energii elektrycznej jest przekazywana ilość wyprodukowanej energii z medium BIOGAZ lub GAZ ZIEMNY;
 - 5) agregat jest zabezpieczony przed włączeniem w razie braku zasilania z sieci energetycznej. Brak zasilania wyłącza agregat;
 - 6) agregat może pracować jako wyspa i w przypadku pojawienia się napięcia w sieci energetycznej następuje automatyczne wyłączenie agregatu;
 - 7) obecnie praca agregatu jest kontrolowana przez operatora, czyli załączanie/wyłączanie. Regulacja mocy jest manualna, dokonywana przez operatora;
 - 8) agregaty są podłączone do szafy telemetrycznej zakładu PGE.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE LOKALIZACJI INSTALACJI:

1. Kogenerator montowany będzie w istniejącym budynku agregatorowni znajdującej się na terenie Zakładu Oczyszczania Ścieków w Przemyślu, przy ul. Piaskowej 22. Miejsce montażu nowego kogeneratora wraz z opisem istniejących instalacji i urządzeń ukazano na rzutach i schematach dołączonych do SOPZ:
 - 1) Załącznik Nr 1A do SOPZ – RZUT POMIESZCZENIA KOGENERATORÓW;
 - 2) Załącznik Nr 2A do SOPZ – PRZEKRÓJ POMIESZCZENIA KOGENERATORÓW;
 - 3) Załącznik Nr 3A do SOPZ – SCHEMAT TECHNOLOGICZNY CIEPLNY AGREGATOROWNI;
 - 4) Załącznik Nr 4A do SOPZ – SCHEMAT ZASILANIA AGREGATOROWNI I KOTŁOWNI BIOGAZEM I GAZEM ZIEMNYM;
 - 5) Załącznik Nr 5A do SOPZ – WYKAZ URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH I ARMATURY W AGREGATOROWNI;
 - 6) Załącznik Nr 6A do SOPZ – ZESTAWIENIE KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH I SPALINOWYCH W AGREGATOROWNI;
 - 7) Załącznik Nr 7A do SOPZ – SCHEMAT PODŁĄCZENIA KOGENERATORÓW DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ;
 - 8) Załącznik Nr 8A do SOPZ – WARUNKI PRZYŁĄCZENIOWE - GAZ OCZYSZCZALNIA;
 - 9) Załącznik Nr 9A do SOPZ – WARUNKI PRZYŁĄCZENIOWE DO SIECI ENERGETYCZNEJ – KOGENERATORY;
 - 10) Załącznik Nr 10A do SOPZ – WARUNKI PRZYŁĄCZENIOWE DO SIECI ENERGETYCZNEJ – KOGENERATORY;
 - 11) Załącznik Nr 11A do SOPZ - PROMESA ZMIANY KONCESJI;
 - 12) Załącznik Nr 12A do SOPZ - DMUCHAWA - WYMIARY MONTAŻOWE;
 - 13) Załącznik Nr 13A do SOPZ - INSTRUKCJA RUCHU I EKSPLOATACJI.
2. Kogenerator posadowiony będzie na miejscu wyeksploatowanego, usuwanego z instalacji kogeneratora o mocy 170 kWe. Wykonawca podczas wizji lokalnej powinien ocenić możliwości montażu nowej jednostki kogeneracyjnej w wyznaczonym miejscu z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury.
3. Zamawiający nie przewiduje zmian dotyczących miejsca posadowienia kogeneratora.
4. Wszelkie zmiany Wykonawca powinien wycenić i wykonać we własnym zakresie z uwzględnieniem uzyskania ewentualnych pozwoleń i decyzji administracyjnych.

III. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Demontaż i transport wycofanej jednostki prądotwórczej z eksploatacji we wskazane przez Zamawiającego miejsce na terenie Zakładu Oczyszczalni Ścieków w Przemyśle, ul. Piaskowa 22. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych i montażowych instalacji elektrycznej, gazowej, biogazowej oraz ciepłej, należy opracować i uzgodnić z Zamawiającym a w przypadku instalacji elektrycznej również w dalszej kolejności z Zakładem Energetycznym propozycję rozwiązania technicznego.
2. Przedstawienie propozycji rozwiązania technicznego w terminie 21 dni od podpisania umowy i po zaakceptowaniu przez Zamawiającego a następnie przez Zakład Energetyczny wykonanie zabezpieczeń gwarantujących prawidłową pracę urządzenia i zabezpieczenie generatora oraz sieci elektroenergetycznej z którą będzie współpracował zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, oraz warunkami przyłączeniowymi do sieci elektroenergetycznej.

Zgodnie z PBUE (zeszyt nr 4: elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa- wydanie II stan prawny na dzień 31.05.1987) generatory synchroniczne o mocy mniejszej niż 2000 kVA powinny być zabezpieczone i wyposażone:

- 1) *od przetężeń w uzwojeniach stojana, wywołanych warunkami technicznymi;*
- 2) *od zwarć między fazowych w uzwojeniu stojana;*
- 3) *od przetężeń w uzwojeniach stojana wywołanych przeciążeniami ruchowymi;*
- 4) *w urządzenia odwzbudające.*

Generator powinien być wyposażony przez producenta w co najmniej takie zabezpieczenia:

- 1) *pod i nad częstotliwościowe;*
- 2) *pod i nadnapięciowe;*
- 3) *przed wypadnięciem z synchronizmu;*
- 4) *prądowe przeciążeniowe i zwarciove;*
- 5) *przed asymetrią;*
- 6) *technologiczne.*

3. Instalacje elektryczne należy wykonać według zaakceptowanej przez Zamawiającego propozycji rozwiązania technicznego i dostosować do potrzeb nowo montowanego kogeneratora.
4. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu modernizację oraz adaptację linii kablowych w celu zasilenia kogeneratora i odbioru energii.
5. Zakres robót obejmuje:
 - 1) wyposażenie rozdzielni R2 w niezbędne aparaty konieczne do prawidłowego funkcjonowania kogeneratora;
 - 2) ułożenie linii kablowych oraz linii sygnałowej;
 - 3) połączenie generatora z rozdzielnią nN - R2 z zachowaniem koniecznych zabezpieczeń;
 - 4) utrzymanie sterowania 24V rozdzielni R2 z baterii (akumulatorów rozruchowych kogeneratora) ładowanych po przez zasilacz;
 - 5) wykonanie połączeń wyrównawczych i podłączenie do uziemienia;
 - 6) wykonanie opisów w rozdzielniach oraz na kablach, w sposób jednoznaczny oraz zgodny z uzgodnioną propozycją rozwiązania technicznego (symbol i numer ewidencyjny kabla);
 - 7) wykonanie oświetlenia kontenera o minimalnym natężeniu 300 lux/m²;
 - 8) wykonanie szafy sterowniczej koniecznej do prawidłowego funkcjonowania kogeneratora;
 - 9) zapewnienie trwałego połączenia połączeń wyrównawczych dostarczanych urządzeń z istniejącymi;
 - 10) wykonanie nowego kogeneratora wraz z wszystkimi instalacjami towarzyszącymi z materiałów fabrycznie nowych. Urządzenia zamontowane w czasie budowy ww. jednostki mają być wyprodukowane w okresie 24 miesięcy przed dniem pierwszego wytworzenia energii elektrycznej w tej jednostce, a urządzenia pomiarowe w okresie 12 miesięcy. Należy dostarczyć stosowną dokumentację potwierdzającą datę ich produkcji;
 - 11) wyposażenie nowej jednostki w zdalny dostęp do sterownika agregatu przeznaczonego do zewnętrznego serwisu (dostęp online przez sieć internetową GSM) – Zamawiający pokryje koszty karty SIM oraz opłat związanych z jej użytkowaniem;
 - 12) posadowienie agregatu prądotwórczego na ramie z zastosowaniem podkładek antywibracyjnych, zabezpieczenie tacją ociekową o pojemności minimum o 5% większej od ilości oleju wykorzystywanego w bloku i misce olejowej silnika;
 - 13) wpięcie nowej jednostki w istniejący układ pomiarowy zgodnie z promesą zmiany koncesji oraz warunkami przyłączenia do sieci energetycznej, które zostaną wydane przez Zakład Energetyczny;

- 14) zamontowanie nowego głównego wyłącznika GCB sieć agregat wraz z napędem elektrycznym, wyzwalaczem zanikowym i kompletem styków pomocniczych NS OF SD;
- 15) doprowadzenie odbioru ciepła z kogeneratora do istniejącego wymiennika ciepła znajdującego się w pomieszczeniu agregatorowni;
- 16) zamontowanie nowej chłodnicy (w miejscu wyeksploatowanej znajdującej się na zewnątrz budynku agregatorowni). Układ chłodzenia awaryjnego, włącza się automatycznie w przypadku wzrostu temperatury płynu chłodzącego, pełni rolę chłodnicy rezerwowej w przypadku pracy zespołu z częściowym odbiorem ciepła lub bez odbioru ciepła;
- 17) wpięcie nowej jednostki do istniejącego systemu monitoringu z przekazem danych do istniejącego systemu SCADA znajdującego się w centralnej dyspozytorni – rodzaj przekazywanych danych zgodnie z wyszczególnieniem opisanym w pkt I STAN ISTNIEJĄCY;
- 18) wykonane odprowadzenia spalin z agregatu dostosować do istniejącego układu wydechowego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i ochrony środowiska. Średnica obecnego układu wydechowego dla kogeneratora nr 1 wynosi $D_w = 250$ mm. Wysokość komina $H_k = 8$ m n.p.t., **w ofercie należy uwzględnić nowy tłumik spalin**.
Dopuszczalna emisja zanieczyszczeń:
 - a) wartość emisji w stosunku do wyrzucanych spalin (5% z zawartością O_2),
 - b) NO_x mierzony jako $NO_2 < 500 \text{ mg/m}^3$,
 - c) $CO < 650 \text{ mg/m}^3$;
- 19) zainstalowanie agregatu kogeneracyjnego w indywidualnej obudowie dźwiękochłonnej. Tłumienie hałasu przez obudowę dźwiękochłonną zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa;
- 20) wyposażenie obudowy kogeneratora w wyświetlacz z panelem HMI o następujących cechach: dotykowy, kolorowy ekran operatorski o minimalnej przekątnej 15";
 - a) obsługa minimum 65 535 kolorów,
 - b) rozdzielczość minimum 1024 x 768 pikseli,
 - c) panoramiczny wyświetlacz,
 - d) wbudowane 5 szeregowych portów komunikacyjnych,
 - e) wbudowany port Ethernet z obsługą FTP Server oraz VNC Server,
 - f) wbudowany port USB Client i Host,
 - g) kompatybilność z protokołem komunikacyjnym Profibus, Ethernet, Profinet, Modbus RTU;
- 21) doposażenie istniejącej instalacji biogazowej w taki sposób by spełniała wymagania dostarczanej jednostki kogeneracyjnej pod względem jakości dostarczanego do niej biogazu (Sprawozdanie z badań biogazu stanowi **Załącznik Nr 10A do SOPZ**), przy doborze należy uwzględnić pracę istniejącego kogeneratora o mocy 170 kWe i zapotrzebowaniu biogazu 86 m^3/h . Należy uwzględnić pracę równoległą obu kogeneratorów;
- 22) wyposażenie istniejącej instalacji biogazowej w nową dmuchawę biogazu o połączeniach kołnierзовych (rozstaw otworów – średnica podziałowa $\square 170$, wymiary montażowe stanowi **ZAŁĄCZNIK NR 12A DO SOPZ**) w wykonaniu Ex, z zasilaniem trójfazowym z regulacją wydajności za pomocą falownika, zapewniającą właściwą pracę nowego kogeneratora jak i pozostałych urządzeń pracujących na biogazie (takich jak kogeneratorski o mocy 170 kWe, kocioł gazowy nr 1, kocioł gazowy nr 2); istniejące urządzenia pracują na ciśnieniu 3,8 kPa;
- 23) wyposażenie instalacji wewnętrznej w przepływomierz do pomiaru ilości biogazu i gazu ziemnego na zasilaniu nowego kogeneratorskiego o następujących parametrach: przepływomierz ultradźwiękowy, wersja montażu – kołnierзовy,
 - a) pomiar gazu oraz biogazu z analizą stężenia metanu,
 - b) pomiar przy minimalnym przepływie 1 m/s oraz przy minimalnym ciśnieniu 0,7 barów,
 - c) zasilanie przepływomierza z pętli prądowej 4-20 mA,
 - d) należy uwzględnić pracę tylko dostarczanego kogeneratorskiego;
- 24) wyposażenie instalacji w układ ciągłego pomiaru biogazu w zakresie: CH_4 , O_2 , H_2S , CO_2 oraz wilgotność pracującego w zakresie pomiaru:
 - a) O_2 : 0 – 25%,
 - b) CH_4 : 0 – 100%,
 - c) CO_2 : 0 - 100%,
 - d) H_2S : 0 – 5000 ppm;
- 25) wyposażenie instalacji w urządzenie do pomiaru ciepła wytworzonego przez kogeneratorski;

26) wyposażenie instalacji w rejestrator danych z urządzeń wymienionych w ppkt 23 - 25 o ilości wejść dostosowanej do tych urządzeń. Rejestrator danych ekranowy o następujących parametrach:

- a) zapis na kartę pamięci SD Card, USB FLASH DRIVE,
- b) kolorowy wyświetlacz,
- c) wejścia analogowe,
- d) wejścia cyfrowe,
- e) wyjścia przekaźnikowe,
- f) komunikacja Ethernet, USB

Montaż rejestratora w pomieszczeniu agregatów

- 6. Wszystkie rozdzielnie powinny być tak zainstalowane, aby był swobodny dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.
- 7. Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i pierwotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów i napięciu nie przekraczającym 24V.
- 8. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach są oznaczone identycznie.
- 9. Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu oraz aparatury i urządzeń spełniających wymagania oznaczone znakiem Polskich Norm zapewniającym nabywcę, że produkt spełnia podstawowe wymagania bezpieczeństwa, a jego użytkowanie zgodnie z warunkami użytkowania, nie stanowi zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi.
- 10. Układ odzysku ciepła z korpusu agregatu i spalin kompaktowy, zabudowany na ramie umożliwiającej wystawienie całego modułu z kontenera na czas serwisu bez konieczności całkowitego demontażu obudowy kontenera.
- 11. Jednostka napędowa: z zapłonem iskrowym, z elektroniczną regulacją obrotów. Silnik wyposażony w automatyczny system uzupełniania oleju w czasie pracy.
- 12. Prądnica synchroniczna, bezszczotkowa, samoregulująca, samowzbudna. Praca równoległa z siecią 400/230 V, 50Hz.
- 13. Sprawność elektryczna zespołu nie mniejsza niż 36% zgodnie z normą ISO 3046 lub równoważną, sprawność cieplna nie mniejsza niż 40%. Zużycie oleju silnikowego nie większe niż 0,1 kg/h.
- 14. Możliwość automatycznego sterowania mocą agregatu, która będzie uzależniona od stanu magazynowego biogazu (jeżeli zbiornik biogazu wypełniony jest w 90% agregat pracuje z pełną mocą, natomiast wraz ze spadkiem pojemności zbiornika następowałaby samoczynna regulacja obniżania mocy agregatu, tak aby zapewnić ciągłą pracę urządzenia, bez wyłączenia i włączenia). Sygnał wychodzący z pomiaru poziomu jest 4-20 mA.
- 15. Po zakończeniu robót montażowych i prób hydraulicznych wszystkie rurociągi należy zaizolować przed stratami ciepła z zachowaniem wymogów właściwych norm.

IV. WARUNKI REALIZACJI ZAMÓWIENIA:

- 1. Wykonawca zobowiązany jest do:
 - 1) zamontowania oraz uruchomienia agregatu kogeneracyjnego;
 - 2) uzyskania na rzecz PWiK Sp. z o.o. warunków przyłączenia do sieci energetycznej dla nowo zainstalowanej jednostki prądotwórczej zlokalizowanej w Zakładzie Oczyszczania Ścieków w Przemyślu, ul. Piaskowa 22 oraz stosowania się do ich wymagań;
 - 3) pozostawienia możliwości pomiaru energii elektrycznej na zaciskach generatora wytworzonej odpowiednio z biogazu i gazu ziemnego, zgodnie z warunkami rozliczeń Urzędu Regulacji Energetyki;
 - 4) zapewnienia przez oferowane i dostarczane urządzenia spełnienia wymogów bezpieczeństwa p. poż. oraz higieny pracy;
 - 5) podłączenia do sieci energetycznej – PGE kogeneratora w oparciu o uzyskane warunki przyłączeniowe;
 - 6) opracowania i uzgodnienia z Zakładem Energetycznym instrukcji współpracy kogeneratora z siecią elektroenergetyczną;
 - 7) wykonania prac związanych z montażem nowo wybudowanej jednostki kogeneracyjnej zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami regulującymi tego rodzaju prac zachowując obowiązujące przepisy BHP oraz przepisy ochrony środowiska;
 - 8) przeprowadzenia odbioru końcowego współpracy nowego kogeneratora z siecią elektroenergetyczną Zakładu Energetycznego;

- 9) przekazanie do eksploatacji wraz z uzyskaniem wszelkich pozwoleń i dopuszczeń z zachowaniem norm i przepisów ochrony środowiska;
2. Agregat musi być wykonany i przygotowany do pracy w trybie bezobsługowym, spełniając wymagania stawiane przez Operatora OSD zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia i instrukcjami powiązanymi. Instrukcja ruchu i eksploatacji (schemat strukturalny rozdzielni R2 wraz z zabezpieczeniami generatorów od trony 01 do 59) stanowi **Załącznik nr 13A do SOPZ**.
3. Jeśli w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia, konieczne będzie uzyskanie innych decyzji, przeprowadzenie innych uzgodnień lub innych czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia, nie wymienionych w specyfikacji warunków zamówienia oraz umowie, Wykonawca jest zobowiązany do ich uzyskania i wykonania w ramach wynagrodzenia umownego. W celu występowania w imieniu Zamawiającego w wymienionych powyżej sprawach Zamawiający ustanowi dla Wykonawcy stosowne pełnomocnictwa.
4. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z uzgodnionym rozwiązaniem technicznym;
5. Dostarczając i montując przedmiot zamówienia należy zastosować środki ochrony przed przepięciami zgodnie z aktualnymi przepisami i normami;
6. Przed przystąpieniem do wszelkich prac montażowych lub instalacyjnych Wykonawca w ramach wynagrodzenia umownego, na własną odpowiedzialność:
 - 1) zabezpieczy miejsce wykonywanych prac i oznakuje przed dostępem osób nieuprawnionych, utrzyma to oznakowanie w dobrym stanie przez cały czas trwania robót, zapewni wszelkie warunki bezpieczeństwa wymagane przepisami BHP;
 - 2) zabezpieczy w sposób odpowiedni istniejące obiekty przed możliwością uszkodzenia lub dewastacji w wyniku prowadzonych prac wykonawczych.
7. Wykonawca przeprowadzi rozruch kogeneratorsa w oparciu o promesę zmiany koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej, która stanowi **Załącznik Nr 11A do SOPZ**.
8. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania przepisów ustawy Prawo Energetyczne aktualnie obowiązującej oraz aktów wykonawczych do niej.
9. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania szczegółowego harmonogramu realizacji zamówienia stanowiącego załącznik do umowy. Powyższy harmonogram powinien być aktualizowany przez cały czas realizacji zadania objętego umową.
10. Po zakończeniu realizacji zamówienia co najmniej 14 dni przed odbiorem końcowym przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:
 - 1) schemat ideowy zamontowanej jednostki wraz z podłączeniem do istniejącej infrastruktury;
 - 2) schematy elektryczne nowej instalacji oraz zmodernizowanej;
 - 3) instrukcję obsługi i eksploatacji kogeneratorsa wraz z nowo wykonaną instalacją (obejmującą swym zakresem BHP i ppoż.) wraz z wykazem możliwych do wystąpienia usterek i instrukcji ich usunięcia;
 - 4) instrukcję stanowiskową;
 - 5) DTR dostarczonych urządzeń;
 - 6) wyniki pomiarów kontrolnych, prób oraz badań;
 - 7) pomiary elektryczne w zakresie spełnienia dodatkowej ochrony od porażeń, obciążeń układu zasilania i odprowadzania energii;
 - 8) komplet dokumentów i korespondencji z Zakładem Energetycznym prowadzonej podczas realizacji przedmiotu zamówienia;
 - 9) dokumentację techniczną emitora spalin (rodzaj, kształt, średnica, wysokość), dokumentację na temat wielkości i rodzaju emisji spalin;
 - 10) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów;
 - 11) raport z prób odbiorowych u producenta agregatu kogeneracyjnego;
 - 12) książkę przeglądów serwisowych agregatu;
 - 13) oryginalne karty katalogowe (w języku polskim i producenta) silnika, prądnicy oraz agregatu kogeneracyjnego będących przedmiotem dostawy;
 - 14) dokumenty potwierdzające, że urządzenia zamontowane w czasie budowy ww. jednostki zostały wyprodukowane w okresie 24 miesięcy przed dniem pierwszego wytworzenia energii elektrycznej w tej jednostce, a urządzenia pomiarowe w okresie 12 miesięcy;
 - 15) karty technologiczne wszystkich czynności realizowanych podczas obsługi kogeneratorsa;
 - 16) deklaracje zgodności wszystkich urządzeń zamontowanych w czasie budowy instalacji i kogeneratorsa;

- 17) instrukcję kontaktową w sprawie serwisów;
 - 18) zestawienie wartości poszczególnych urządzeń zamontowanych podczas realizacji przedmiotu zamówienia.
11. Całość dokumentacji powinna być sporządzona w języku polskim i dostarczona w dwóch egzemplarzach w wersji papierowej, oraz w jednym egzemplarzu w wersji elektronicznej.

V. PRZEPISY I DOKUMENTY ODNIESIENIA:

1. Podczas realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać:
 - 1) przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2024 r., poz. 266 z późn. zm.).
 - 2) przepisów Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1210).
 - 3) przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2024 r., poz. 725 z późn. zm.).
 - 4) przepisów Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu i wibracji (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r., poz. 112).
 - 5) norm:
 - a) PN – EN 50 699:2021-07 badanie bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych lub równoważna,
 - b) PN-HD 60 364 -4-41:2017-09P dotyczące montażu i sprawdzeń odbiorczych instalacji elektrycznych lub równoważna,
 - c) PN – ICE 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych lub równoważna,
 - d) PN - 91/E - 05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe lub równoważna,
 - e) PN SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe lub równoważna,
 - f) PN-ICE 60364-4-4-43:1999 Ochrona przed prądem przetężeniowym lub równoważna;
 - g) PN-ICE 60364-4-4-473:1999 Środki ochrony przed prądem przetężeniowym lub równoważna,
 - h) PN-ICE 60364-5-51:2000 Dobór wyposażenia elektrycznego lub równoważna,
 - i) PN-ICE 60364-4-4-41:1999 Uziemienie i przewody ochronne lub równoważna,
 - j) PN-E-05032 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym lub równoważna,
 - k) PN-ICE 60364-4-443:1999 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi lub równoważna,
 - l) PN-EN 12828:2006 Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania lub równoważna,
 - m) PN-EN 12464-1/2004 Światło i oświetlenie- oświetlenie miejsc pracy lub równoważna;
 - 6) Zeszytów i innych materiałów:
 - a) PBUE zeszyt 10 dobór przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
 - b) PBUE zeszyt 19 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
 - c) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montaż. cz. V.
2. Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcę od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim i europejskim. Podczas realizacji przedmiotu zamówienia należy bezwzględnie stosować aktualne przepisy prawa i normy.