

Rozbudowa infrastruktury pasywnej sieci OT EC Wrocław polegającej na dołączeniu systemów Port i IMOS.

Liczba stron: 15

Opracował			Sprawdził			Zatwierdził		
Imię Nazwisko	Data	Podpis	Imię Nazwisko	Data	Podpis	Imię Nazwisko	Data	Podpis
Dominik Batóg			Tomasz Kowalczyk			Tomasz Kowalczyk		

Typ dokumentu: Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

SPIS TREŚCI

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	3
1.1 CEL ZADANIA	3
1.2 OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO	3
1.3 LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
1.4 GRANICE ZAMÓWIENIA	5
II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC	6
2.1 WYKAZ CZYNNOŚCI WYKONYWANYCH PRZEZ PRACOWNIKÓW WYKONAWCY/PODWYKONAWCY NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ – WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO	6
2.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC	6
2.3 ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO-MONTAŻOWYCH	10
2.4 WYMAGANIA DLA PERSONELU KLUCZOWEGO DO SPEŁNIENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI PRAC10	
2.5 RUCH PRÓBNY	11
2.6 PRÓBY KOŃCOWE – POMIARY ODBIOROWE	11
2.7 ODBIORY PRAC	11
2.8 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY Z REALIZACJI PRAC	12
2.9 ZARZĄDZANIE ZADANIEM	12
III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO	12
3.1 DLA ZAKRESU PRAC PROJEKTOWYCH	12
3.2 DLA CAŁOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ – WYKONAWCZEJ	12
IV. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC	12
4.1 WYMAGANIA REALIZACYJNE	12
4.2 PODSTAWOWE OBOWIĄZAKI WYKONAWCY W ZAKRESIE REALIZACJI PRAC	13
4.3 ORGANIZACJA PRAC	13
4.4 SZKOLENIA	14
4.5 INSTRUKCJE ROZRUCHU, EKSPLOATACJI	14
Nie dotyczy	14
4.6 ZARZĄDZANIE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC	14
V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO	14
5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ	14
5.2 DLA OBOWIĄZUJĄCYCH FORMATÓW WYKONANIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ	14
5.3 OPINIOWANIE DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ	14
5.4 MIEJSCE DOSTARCZENIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ	15
VI. ZAŁĄCZNIKI	15

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1.1 CEL ZADANIA

Celem zadania jest rozbudowa infrastruktury pasywnej sieci OT w Elektrociepłowni Wrocław (dalej EC Wrocław), polegającej na dołączeniu do CPD OT (Centralnego Punktu Styku obszaru OT, znajdującego się w pomieszczeniu cyberbezpieczeństwa w budynku A) systemów OT zgrupowanych w:

- a) PORT (systemy sterowania układem nawęglania)
- b) IMOS (system sterowania Instalacją Mokrego Odsiarczania Spalin)

Realizacja zadania umożliwi likwidację połączeń ICT<->OT poza dedykowaną do tego celu strefą Industrial DMZ. Systemy OT będą stanowić odseparowany obszar powiązany infrastrukturalnie z obszarem ICT tylko poprzez strefę DMZ. Cały ruch sieciowy będzie realizowany wewnątrz obszaru OT bez udziału infrastruktury ICT.

1.2 OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO

1.2.1 Opis ogólny stanu istniejącego:

EC Wrocław (263 MW mocy elektrycznej + 792 MW mocy cieplnej) jest ciepłą elektrociepłownią blokową z otwartym układem wody chłodzącej (dla układów pseudokondensacji), wyposażoną w trzy bloki ciepłownicze BC-1, BC-2 i BC-3 z turbinami przeciwpięprnymi oraz dwa szczytowe kotły wodne KW-3 i KW-5. Działalność produkcyjna w EC Wrocław realizowana jest za pomocą następujących urządzeń wytwórczych:

- a) Blok ciepłowniczy BC-50 (BC-1): kocioł K1/OP-230 i turbina TG1/13P55-0-3 - 55 MW mocy elektrycznej + 116 MW mocy cieplnej)
- b) 2 bloki ciepłownicze BC-100 (BC-2 i BC-3), kotły K2-3/OP-430 i turbiny TG2-3/13UC108 - 104 MW mocy elektrycznej + 208 MW mocy cieplnej każdy
- c) 2 kotły wodne WP-120 (KW-3 i KW-5) (140 MW mocy cieplnej KW-3 oraz 120 MW mocy cieplnej KW-5)

1.2.2 Opis dla branży maszynowej: Nie dotyczy

1.2.3 Opis dla branży kotłowej: Nie dotyczy

1.2.4 Opis dla branży elektrycznej, AKPIA:

System sterowania IMOS:

Sterowanie układem Instalacji Odsiarczania Spalin odbywa się w oparciu o system DCS Ovation produkcji Emerson Process Management.

Obsługa procesu technologicznego IMOS odbywa się na 2 stanowiskach operatorskich IMOS w pomieszczeniu Nastawni. Szafy systemu DCS IMOS znajdują się w pomieszczeniu DCS IMOS obok pomieszczenia Nastawni.

System Ovation wykorzystuje następujące rozwiązania:

- a) Środowisko Developer Studio przy konfigurowaniu sprzętu, dostępne na stacjach inżynierskich DBS i OPH,
- b) Bibliotekę modułów sterowania (włączając standardowe grafiki i elementy grafik procesowych),
- c) Technikę Historical Review, Point Review, System Point Information umożliwiając selektywną ocenę stanu urządzeń Ovation oraz wszystkich punktów systemowych w instalacji IMOS,
- d) Spójny interfejs graficzny, w środowisku Microsoft Windows Server 2019, Windows 10 IoT

Systemy sterowania układem nawęglania:

Sterowanie układem nawęglania odbywa się w oparciu o system SCADA zbudowany w oparciu o oprogramowanie asix evo10.

Obsługa procesu technologicznego nawęglania odbywa się na 2 stanowiskach operatorskich w pomieszczeniu Nastawni w Porcie. Szafy systemu sterowania układem nawęglania znajdują się w pomieszczeniu DCS obok pomieszczenia Nastawni.

Sieć procesowa jest siecią typu Industrial Ethernet o prędkości do 100Mbit/s.

Sieć ta łączy ze sobą:

- a) Stacje operatorskie systemu nawęglania 1N0CKJ01, 1N0CKJ02 zlokalizowane na pulpicie operatorskim nastawni nawęglania
- b) Stację procesową (sterownik) nawęglania zlokalizowaną w szafie procesowej 1NOCBA01 na zapleczu nastawni nawęglania
- c) Stację inżynierską 1N0CKE01 zlokalizowaną również na zapleczu nastawni nawęglania
- d) Do sieci procesowej są też podłączone systemy:
- e) Sterownik układu biomasy (aktualnie układ wycofany z eksploatacji)
- f) Sterowniki systemów poboru próbek węgla
- g) System KSBWiB (komputerowy system bilansowania węgla i biomasy)

Komunikacja z innymi systemami:

- a) Komputerowy System Bilansowania Węgla i Biomasy (KSBWiB),
- b) System PROMAN
- c) System poboru próbek węgla
- d) System nawęglania zasobników przy kotłowych (w pomieszczeniu szaf sterowniczych systemu DCS bloku BC 1)

Infrastruktura pasywna sieci OT EC Wrocław:

Istniejąca infrastruktura pasywna sieci OT EC Wrocław obejmuje połączenia pomiędzy:

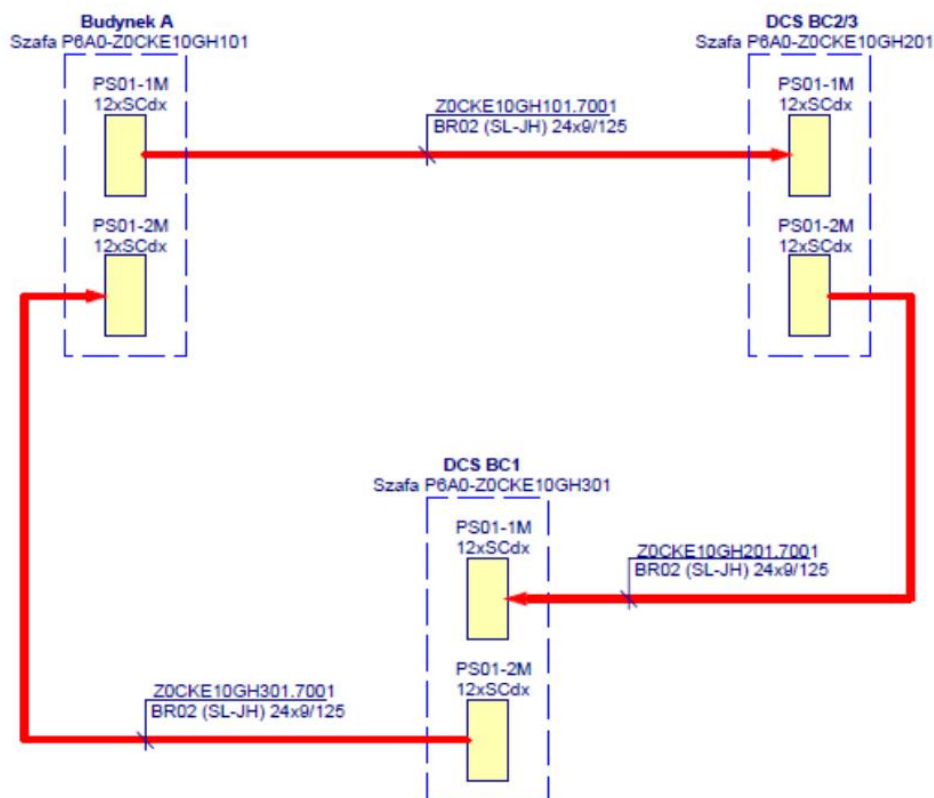
- a) pomieszczeniem cyberbezpieczeństwa w budynku A a pomieszczeniem DCS BC2-3
- b) pomieszczeniem cyberbezpieczeństwa w budynku A a pomieszczeniem DCS BC1
- c) pomieszczeniem DCS BC2-3 a pomieszczeniem DCS BC1
- d) pomieszczeniem cyberbezpieczeństwa w budynku A a serwerownią ICT (lokalizacja strefy wOT)
- e) pomieszczeniem cyberbezpieczeństwa w budynku A a centralą telefoniczną (lokalizacja urządzeń do połączeń zewnętrznych)

Poszczególne połączenia zakończone są następującymi węzłami:

- a) bud. A – szafa nr P6A0-Z0CKE10GH101)
- b) DCS BC2-3 – szafa nr P6A0-Z0CKE10GH201)
- c) DCS BC1 – szafa nr P6A0-Z0CKE10GH301)

Każda z szaf wyposażona została w przełącznicę światłowodową modułową typu OMP-19-3U wyposażoną w 2 moduły 12xSC-APC duplex. Pozostałe wolne sloty przełącznic zamaskowane zostały odpowiednimi zaślepkami.

Schemat opisanych połączeń został przedstawiony na poniższym rysunku.



Rysunek 1. Schemat Infrastruktury pasywnej sieci OT EC Wrocław

W chwili obecnej komunikacja z pomieszczeniami technicznymi OT PORT oraz IMOS odbywa się za pośrednictwem infrastruktury ICT, co jest niezgodne z koncepcją rozdzielenia stref ICT z OT poprzez strefę Industrial DMZ oraz z założeniami projektu wOT.

Uwaga:

Zamawiający posiada szczegółową dokumentację poszczególnych systemów, która może zostać udostępniona do wglądu w trakcie wizji lokalnej i zostanie przekazana Wykonawcy po podpisaniu umowy.

- 1.2.5 Opis dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze): Nie dotyczy
- 1.2.6 Opis dla branży pozablokowej: Nie dotyczy
- 1.2.7 Opis dla branży budowlanej: Nie dotyczy
- 1.2.8 Opis dla branży oczyszczania spalin: Nie dotyczy
- 1.2.9 Opis dla branży ICT oraz cyberbezpieczeństwa OT: Zgodnie z opisem dla branży elektrycznej, AKPIA
- 1.2.10 Inne uwarunkowania wynikające ze stanu istniejącego: Nie dotyczy

1.3 LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

System IMOS w KOGENERACJI S.A. opisany w tym OPZ zlokalizowany jest we Wrocławiu przy ul. Łowieckiej 24 (EC Wrocław), natomiast instalacja nawęglania zlokalizowana jest przy ul. Kleczkowskiej 52 (teren Portu EC Wrocław).

Właścicielem jest Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.

1.4 GRANICE ZAMÓWIENIA

- 1.4.1 Granice zakresu projektowania

Zakres projektowania obejmuje systemy oraz infrastrukturę pasywną sieci OT EC Wrocław opisane w tym OPZ.

1.4.2 Granice zakresu realizacji Prac

Zakres realizacji obejmuje systemy oraz infrastrukturę pasywną sieci OT EC Wrocław opisane w tym OPZ.

OPZ CZĘŚĆ I - SZCZEGÓŁOWA

II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

2.1 WYKAZ CZYNNOŚCI WYKONYWANYCH PRZEZ PRACOWNIKÓW WYKONAWCY/PODWYKONAWCY NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ – WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

Nie dotyczy

2.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC

Wykonawca zrealizuje wszystkie roboty będące przedmiotem tego zamówienia zgodnie z:

- a) Obowiązującymi przepisami prawa
- b) Regulacjami wewnętrznymi obowiązującymi u Zamawiającego
- c) Obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi urządzeń pomiarowych zawierających źródła promieniotwórcze
- d) Przepisami BHP, przeciwpożarowymi, i ochrony środowiska
- e) Dostarczoną dokumentacją techniczną
- f) Załoženiami OPZ i zapisami DTR oraz instrukcji obsługi urządzeń objętych umową
- g) Z profesjonalną starannością i dobrą praktyką inżynierską
- h) Opracowanym Projektem Organizacji Robót

2.2.1 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży kotłowej: Nie dotyczy

2.2.2 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży elektrycznej, AKPIA:

Przedmiotem zamówienia obejmuje dostawę niezbędnych materiałów, montaż i uruchomienia oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej dla następującego zakresu prac w EC Wrocław:

- a) Rozbudowa infrastruktury pasywnej sieci OT EC Wrocław polegającej na dołączeniu systemu DCS IMOS do CPD OT (Centralnego Punktu Styku obszaru OT), w zakresie zabudowy szafy komputerowej w pomieszczeniu DCS IMOS i ułożenia światłowodu z pomieszczenia DSC IMOS do pomieszczenia DSC BC2-3 (połączenie z istniejącą szafą P6A0-ZOCKE10GH201). Do połączenia z pomieszczeniem cyberbezpieczeństwa w budynku A zostanie wykorzystany istniejący światłowód.
- b) Rozbudowa infrastruktury pasywnej sieci OT EC Wrocław polegającej na dołączeniu systemów sterowania PORT do CPD OT (Centralnego Punktu Styku obszaru OT), w zakresie zabudowy szafy komputerowej w pomieszczeniu DCS układu nawęglania i ułożenia światłowodu z pomieszczenia DSC układu nawęglania do pomieszczenia cyberbezpieczeństwa w budynku A (połączenie z istniejącą szafą P6A0-ZOCKE10GH101).

Szczegółowy zakres prac:

2.2.2.1 Rozbudowa infrastruktury pasywnej sieci OT EC Wrocław polegającej na dołączeniu systemu IMOS do CPD OT (Centralnego Punktu Styku obszaru OT):

a) Dostawa urządzeń i elementów montażowych :

- Szafa 42U 800x1000 serwerowa kompletna – 1 szt.
- Kabel FO SM 24 tubowy A-DQ 24x9/125 uniwersalny – 400 m
- Rura osłonowa czarna 25mm HDPE – 400 m
- Niezbędne rurki i korytka do częściowej budowy trasy kablowej
- Panel FO 1U wysuwalny RAL7035 – 1 szt.
- Wkład do panelu modułowego (w pomieszczeniu DCS BC2-3) – 1 szt.
- Kasety na spawy – 2 szt.
- Coupler S.C. duplex – 24 szt.
- Pigtail FO S.C.(APC) SM 9/125 – 48 szt.
- Niezbędne materiały dodatkowe służące do montażu (izolacje, uchwyty itp...)

b) Prace montażowe i konfiguracyjne dla wyżej wymienionych urządzeń:

- Ułożenie okablowania
- Wykonanie tras kablowych
- Montaż szafy
- Wykonanie dwustronnego układu zasilania szafy
- Podłączenie do szaf DSC IMOS oraz do szafy P6A0- P6A0-ZOCKE10GH201 znajdującej się w pomieszczeniu DSC BC-2-3.
- Wykorzystanie istniejącej infrastruktury światłowodowej między budynkiem A a pomieszczeniem DSC BC-2-3, w celu ustanowienia komunikacji.
- Montaż kaset światłowodowych
- Przygotowanie włókien i spawanie światłowodów

c) Uruchomienie i testy dla wyżej wymienionych urządzeń::

- Testy komunikacji.
- Wykonanie niezbędnych pomiarów (elektryczne i reflektometryczne)

d) Opracowanie dokumentacji powykonawczej.

2.2.2.2 Rozbudowa infrastruktury pasywnej sieci OT EC Wrocław polegającej na dołączeniu systemów Port do CPD OT (Centralnego Punktu Styku obszaru OT):

a) Dostawa urządzeń i elementów montażowych :

- Szafa 42U 800x1000 serwerowa kompletna – 1 szt.
- Kabel FO SM 24 tubowy A-DQ 24x9/125 uniwersalny – 2000 m
- Rura osłonowa czarna 25mm HDPE – 2000 m
- Niezbędne rurki i korytka do częściowej budowy trasy kablowej
- Panel FO 1U wysuwalny RAL7035 – 1 szt.
- Kasety na spawy – 2 szt.
- Wkład do panelu modułowego (w pomieszczeniu cyberbezpieczeństwa w bud. A) – 1 szt.
- Coupler S.C. duplex – 24 szt.
- Pigtail FO S.C.(APC) SM 9/125 – 48 szt.
- Niezbędne materiały dodatkowe służące do montażu (izolacje, uchwyty itp...)

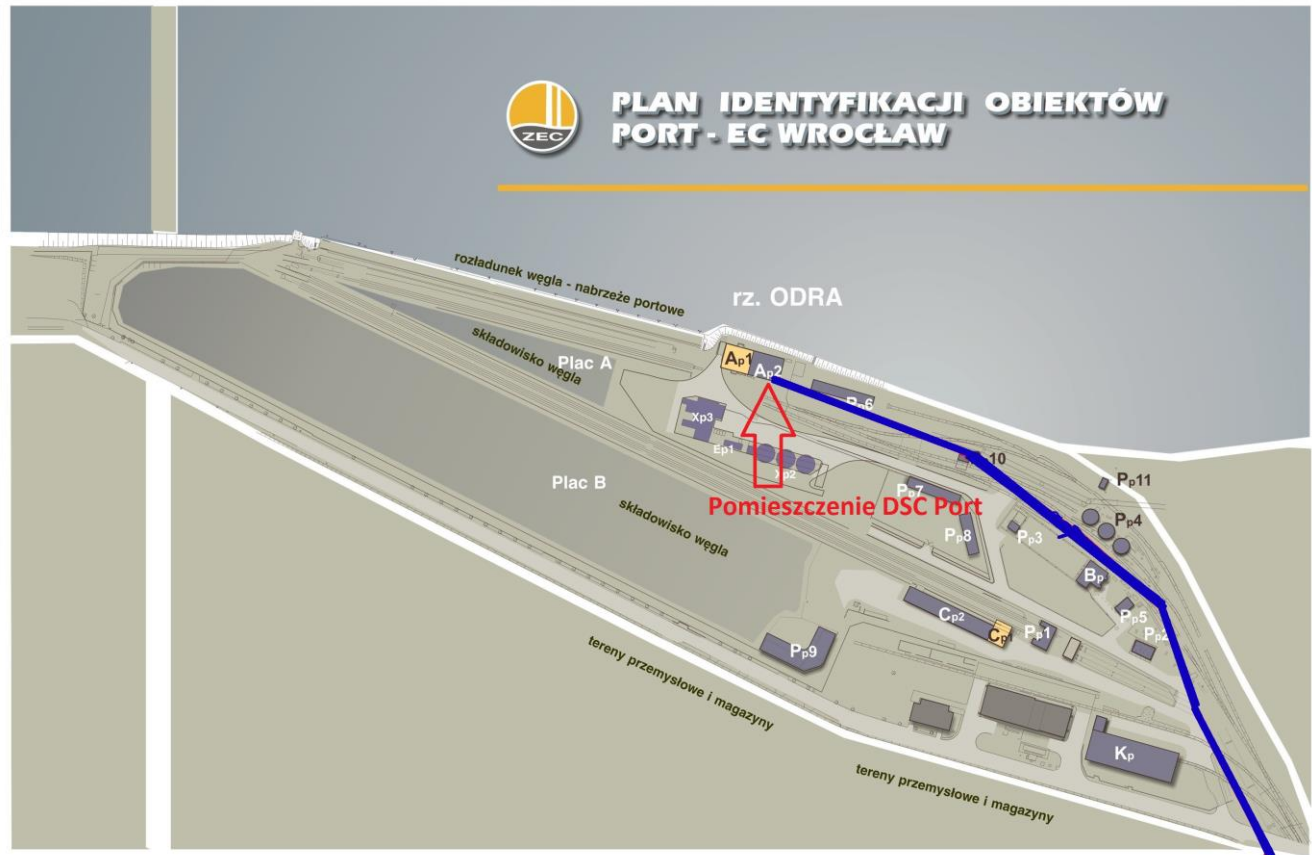
b) Prace montażowe i konfiguracyjne dla wyżej wymienionych urządzeń:

- Ułożenie okablowania
 - Wykonanie tras kablowych
 - Montaż szafy
 - Wykonanie dwustronnego układu zasilania szafy
 - Podłączenie do szaf DSC Port oraz do szafy P6A0-ZOCKE10GH101 znajdującej się w pomieszczeniu cyberbezpieczeństwa w budynku A.
 - Montaż kaset światłowodowych
 - Przygotowanie włókien i spawanie światłowodów
 - Wykonanie zasilania gwarantowanego szaf
- c) Uruchomienie i testy dla wyżej wymienionych urządzeń::
- Testy komunikacji.
 - Wykonanie niezbędnych pomiarów (elektryczne i reflektometryczne)
- d) Opracowanie dokumentacji powykonawczej.

Poniższe rysunki przedstawiają schematy lokalizacyjne EC Wrocław oraz terenu Portu EC Wrocław z poglądowym rozmieszczeniem pomieszczeń i trasami światłowodów (kolorem zielonym zaznaczono trasę istniejących światłowodów, kolorem niebieskim zaznaczono planowaną trasę nowych światłowodów):



Rysunek 2. Schemat lokalizacyjny EC Wrocław



Rysunek 3. Schemat lokalizacyjny EC Wrocław Port

2.2.2.3 Wymagania dotyczące dostaw

- a) Wszystkie zastosowane urządzenia muszą być nowe (rok produkcji 2024)
- b) Jakość dostarczonych urządzeń należy potwierdzić certyfikatem ISO, CE, EX, IP lub innym dopuszczeniem akceptowanym przez prawo Polskie
- c) Wszystkie dostarczane urządzenia elektryczne muszą spełniać wymagania:
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań
 - Dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U.2002 Nr 191 poz. 1596)
 - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1228)
 - Dostarczane urządzenia muszą być skonstruowane, wykonane i dostarczone zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi aktualnie w Polsce. Dopuszcza się dostawę urządzeń wykonanych wg norm innych pod warunkiem, że wymagania tych norm będą równoważne lub wyższe od wymagań norm polskich
 - Oferowane rozwiązania konstrukcyjne powinny gwarantować niezawodność działania dla
 - Określonych warunków zabudowy i pracy
- d) Wykonawca po zakończeniu prac przekaże pełne oprogramowanie w wersji źródłowej wszystkich sterowników swobodnie programowalnych, paneli operatorskich, komputerów, oraz innych urządzeń wymagających parametryzacji, wraz z interfejsami (kablami), wszystkimi licencjami, hasłami i zabezpieczeniami. Przez wersję źródłową programu należy rozumieć program (aktualną na dzień odbioru aplikację) wykonany za pomocą dedykowanego narzędzia do programowania danego sterownika, panelu itd. w formie pozwalającej na edycję (modyfikację) programu oraz wgranie i uruchomienie nim sterownika, panelu lub komputera.
- e) Urządzenia muszą posiadać opisy w języku polskim

- f) Na wszystkich nowych urządzeniach, należy umieścić trwałe tabliczki opisowe, zawierające numer i opis - tabliczki grawerowane, czarne napisy na białym tle, powinny zawierać oznaczenie KKS plus krótki opis zgodny z pełnym opisem w bazie punktów
- g) Zastosowane okablowanie powinno być odporne na zakłócenia związane z odległościami między poszczególnymi elementami systemu i wpływem czynników zewnętrznych

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne w zakresie zastosowanych urządzeń i oprogramowania spełniające warunki techniczne i warunki zabudowy zgodnie z OPZ.

- 2.2.3 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze): Nie dotyczy
- 2.2.4 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży pozablokowej: Nie dotyczy
- 2.2.5 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży budowlanej: Nie dotyczy
- 2.2.6 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży oczyszczania spalin: Nie dotyczy
- 2.2.7 Inne uwarunkowania: Nie dotyczy

2.3 ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO-MONTAŻOWYCH

Specyfikacja działań na terenie zakładów grupy PGE Energia Ciepła S.A. opisana jest w dokumencie „Podstawowe wymagania dotyczące zasad bezpieczeństwa i organizacji prac, realizowanych przez firmy zewnętrzne oraz gospodarki odpadami” oraz w dokumencie „Zasady postępowania podczas prac na wysokości rusztowania, ruchome podesty robocze, drabiny”. Oba dokumenty są dostępne na stronie internetowej: <https://swpp2.gkpge.pl> (opis dostępu do dokumentów opisany jest w Umowie).

Wykonanie prac podlega szczególnej procedurze dopuszczeniowej i koordynacyjnej obowiązującej w spółce zgodnej z zasadami „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy w KOGENERACJA S.A.”, (wszelkie prace mogą być wykonywane wyłącznie na podstawie pisemnego „Polecenia Wykonania Pracy”), załącznik dostępny na stronie internetowej: <https://swpp2.gkpge.pl> (opis dostępu do dokumentów opisany jest w Umowie).

Zamawiający informuje, że w miejscu pracy przynależnym do modernizowanych urządzeń mogą być wykonywane inne prace remontowe.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli bezpieczeństwa (cotygodniowa kontrola bezpieczeństwa u wszystkich Wykonawców, Właścicieli i Inżynierii) oraz do organizowania spotkań w sprawie bezpieczeństwa.

Wykonawca ma obowiązek sporządzenia wewnętrznego dokumentu, który będzie określać zasady: wykonania poszczególnych etapów prac; porządkowania miejsca pracy, organizacji pomocy w nagłych wypadkach, przepisów przeciwpożarowych, wydawania pozwoleń na pracę, wchodzenia na teren miejsca prac, ewakuacji pracowników i materiałów oraz urządzeń z miejsca pracy w przypadku zagrożenia. Powyższy dokument musi być zatwierdzony przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót (tzw. Protokół Organizacji Robót) – „Wytyczne do opracowania POR” – załącznik dostępny na stronie internetowej: <https://swpp2.gkpge.pl> (opis dostępu do dokumentów opisany jest w Umowie).

2.4 WYMAGANIA DLA PERSONELU KLUCZOWEGO DO SPEŁNIENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI PRAC

- 2.4.1 Zespół pracowników Wykonawcy musi posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 2022 poz. 1392) - co najmniej w zakresie stanowisk eksploatacji (E) dla grupy 1, punkty 2 i 13 lub odpowiadające im uprawnienia wydane na podstawie starszych przepisów.
- 2.4.2 Kierujący zespołem pracowników zobowiązany jest:
 - a) dobrać odpowiednią ilość pracowników, do zakresu i specyfiki zgłoszonych i zleconych prac
 - b) dobrać pracowników o odpowiednich umiejętnościach zawodowych, do wykonania prac ujętych w poleceniu

- c) sprawdzić przygotowanie miejsca pracy w obecności dopuszczającego i przyjąć je od dopuszczającego, jeśli zostało przygotowane właściwie
- d) zaznajomić zatrudnionych w zespole pracowników ze sposobem przygotowania miejsca pracy, poinformować o zastosowanych zabezpieczeniach, oraz zagrożeniach występujących w miejscu pracy i jego bezpośrednim sąsiedztwie
- e) zaznajomić członków zespołu z warunkami i metodami bezpiecznego wykonania pracy
- f) prowadzić prace w sposób bezpieczny oraz egzekwować od podległych pracowników stosowanie właściwych metod pracy, właściwych narzędzi i urządzeń, odzieży ochronnej oraz sprzętu ochronnego i zabezpieczającego
- g) w przypadkach, gdy zachodzi konieczność opuszczenia miejsca pracy przez prowadzącego pracę, zobowiązany jest on do przerywania prowadzonych prac i wyprowadzeniu pracowników z miejsca pracy
- h) po zakończeniu prac zgłosić dopuszczającemu lub koordynującemu o ich zakończeniu
- i) usunąć materiały, narzędzia i sprzęt oraz uprzątnąć miejsce pracy
- j) potwierdzić podpisem zakończenie prac

2.5 RUCH PRÓBNY

- 2.5.1 Ruch Próbnny odbędzie się po zakończeniu prac, potwierdzonych odbiorem inspektorskim z udziałem przedstawicieli Zamawiającego w terminie ustalonym w zleceniu.
- 2.5.2 Ruch próbny urządzeń uważany będzie za pozytywny, jeżeli urządzenia, które podlegały wymianie będą pracować nieprzerwanie przez 72 godziny, lub łącznie 72 godziny za zgodą Zamawiającego, gdy warunki ruchowe nie pozwolą na ciągłą pracę.
- 2.5.3 Dla zapewnienia sprawnego Ruchu Próbnego obie strony zapewnią odpowiednią obsługę i wyposażenie.
- 2.5.4 Wykonawca będzie zobowiązany do bezpośredniego uczestnictwa w Ruchu Próbnym, w odbiorach częściowych i końcowych.
- 2.5.5 Odbioru dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego. Wykonawca i Zamawiający są obowiązani dołożyć należytej staranności przy odbiorze..
- 2.5.6 Z czynności odbioru sporządza się Protokół Odbioru Ruchu Próbnego, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru.
- 2.5.7 W przypadku niepowodzenia Ruchu Próbnego z winy Wykonawcy jest on zobowiązany do wykonania na swój koszt włączając w to robocizną, części zamienne, transport oraz inne koszty łącznie z podatkiem VAT takich prac, które spowodują spełnienie warunków odbiorowych w trakcie powtórzonego Ruchu Próbnego. W takim przypadku Ruch Próbnny zostanie powtórzony w terminie jak najwcześniejszym, koszty z tym związane zostaną pokryte przez Wykonawcę.

2.6 PRÓBY KOŃCOWE – POMIARY ODBIOROWE

- 2.6.1 W trakcie Pomiarów Odbiorowych Wykonawca wykaże, iż spełnił wymagania określone przez Zamawiającego w OPZ i tym samym zrealizował zakres Prac zgodnie z Umową.

2.7 ODBIORY PRAC

- 2.7.1 Obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie wszelkich wymaganych w OPZ dokumentów, które będą potrzebne do odbioru końcowego.
- 2.7.2 Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Przedstawicielowi Zamawiającego dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego Wykonania przedmiotu odbioru.
- 2.7.3 Prace nie zostaną uznane za odebrane, jeśli nie będą zgodne z Umową.
- 2.7.4 Potwierdzeniem wykonania Zakresu Prac wg Umowy będzie Protokół Odbioru Prac podpisany przez Zamawiającego po odbiorze spełniającym wymagania określone w OPZ oraz Umowie.
- 2.7.5 Datą odbioru danej części lub całości Prac jest dzień podpisania przez strony odpowiedniego Protokołu Odbioru Prac (częściowego/końcowego).

2.8 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY Z REALIZACJI PRAC

- 2.8.1 Dokumentacja powykonawcza będzie składać się z dokumentacji powykonawczych technicznych i jakościowych branży AKPIA, elektrycznej i cyberbezpieczeństwa, sprawozdań i raportów z wykonanych prac, protokołów z pomiarów, testów i prób.
- 2.8.2 Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej.
Wymagania dla dokumentacji określa załącznik nr 1 do OPZ – Standard techniczny w zakresie wytycznych do dokumentacji technicznej, w zakresie dotyczącym przedmiotu tego zamówienia.

2.9 ZARZĄDZANIE ZADANIEM

- 2.9.1 Tabela przedstawiająca pracowników upoważnionych do nadzoru ze strony Zamawiającego w trakcie realizacji umowy zostanie uzupełniona na etapie zawierania umowy.

III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO

3.1 DLA ZAKRESU PRAC PROJEKTOWYCH

- 3.1.1 Szczegółowe wymagania dla branży maszynowej: Nie dotyczy
- 3.1.2 Szczegółowe wymagania dla branży kotłowej: Nie dotyczy
- 3.1.3 Szczegółowe wymagania dla branży elektrycznej, AKPIA:
Zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ – Standard techniczny w zakresie wytycznych do dokumentacji technicznej, w zakresie dotyczącym przedmiotu tego zamówienia.
- 3.1.4 Szczegółowe wymagania dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze): Nie dotyczy
- 3.1.5 Szczegółowe wymagania dla branży pozablokowej: Nie dotyczy
- 3.1.6 Szczegółowe wymagania dla branży budowlanej: Nie dotyczy
- 3.1.7 Szczegółowe wymagania dla branży oczyszczania spalin: Nie dotyczy
- 3.1.8 Inne uwarunkowania wynikające ze stanu istniejącego: Nie dotyczy.

3.2 DLA CAŁOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ – WYKONAWCZEJ

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ – Standard techniczny w zakresie wytycznych do dokumentacji technicznej, w zakresie dotyczącym przedmiotu tego zamówienia.

OPZ CZĘŚĆ II - OGÓLNA

IV. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

4.1 WYMAGANIA REALIZACYJNE

- 4.1.1 Wszystkie materiały, które będą wykorzystane do realizacji Prac muszą posiadać stosowne aprobaty, certyfikaty, świadectwa, jakości lub atesty dopuszczenia do stosowania w Polsce, które po zakończeniu Prac stanowić będą integralną część dokumentacji powykonawczej.
- 4.1.2 Wykonawca zrealizuje wszystkie Prace zgodnie z:
 - a. założeniami OPZ,
 - b. z profesjonalną starannością,
 - c. zgodnie z przepisami BHP, przeciwpożarowymi, i ochrony środowiska,
 - d. zgodnie z opracowanym Projektem Organizacji Robót (POR)
- 4.1.3 Każdy wyrób i materiał przeznaczony do wbudowania, a dostarczony na miejsce Prac musi posiadać wszystkie niezbędne dokumenty dopuszczające do stosowania na rynku polskim, m.in. stwierdzające jego pochodzenie, przydatność techniczną, spełnienie warunków wymagań BHP, ppoż. i Sanepidu (atesty, certyfikaty, poświadczenia, świadectwa jakości, zgodności, oceny ryzyka itp.) oraz normy jakości. W przypadku rusztowań, muszą one spełniać wymagania przepisów prawa i posiadać zatwierdzony projekt zgodnie z przepisami w tym zakresie.
- 4.1.4 Wykonawca musi w swoim zakresie uwzględnić wszystkie koszty towarzyszące, które trzeba ponieść realizując Prace, między innymi koszty wywozu z terenu zakładu materiałów lub elementów odpadowych

powstałych w wyniku prowadzonych Prac, z wyjątkiem złomu stalowego i metali kolorowych (który musi być pocięty, w ramach kosztów Wykonawcy, na elementy mieszczące się do kontenera) oraz oleju odpadowego.

4.1.5 Wykonawca podczas realizacji Prac zobowiązany będzie do prowadzenia swoich Prac w sposób umożliwiający poprawne funkcjonowanie zakładu podczas procesów produkcji energii.

4.2 PODSTAWOWE OBOWIĄZKI WYKONAWCY W ZAKRESIE REALIZACJI PRAC

- 4.2.1 Przedstawienie Zamawiającemu listy pracowników z zaznaczeniem posiadanych przez nich uprawnień w zależności do charakteru realizowanych Prac (w tym energetycznych).
- 4.2.2 Odebranie miejsca Prac z podaniem pisemnego zapotrzebowania na media i ich parametry.
- 4.2.3 Realizacja Prac zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją.
- 4.2.4 Przedstawienie sprawozdania z postępu Prac wg wymagań Zamawiającego.
- 4.2.5 Otwieranie poleceń pisemnych na wykonanie Prac.
- 4.2.6 Koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie Prac z Pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego.
- 4.2.7 Przetransportowanie usuniętych elementów metalowych do kontenerów na materiały przeznaczone do złomowania.
- 4.2.8 Zapewnienie transportu elementów podlegających montażowi do miejsca ich montażu.
- 4.2.9 Wykonawca przed przystąpieniem do Prac na miejscu Prac dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji następujące dokumenty:
 - a. listę pracowników funkcyjnych z zaznaczonymi uprawnieniami (w tym energetycznymi) oraz wskazaniem osób dozoru Wykonawcy i określeniem ich funkcji,
 - b. listę pracowników funkcyjnych wyposażonych w telefony komórkowe i ich numery,
 - c. Projekt Organizacji Robót (POR)
- 4.2.10 Wykonawca w czasie trwania Prac będzie zobowiązany do utrzymania porządku na terenie Prac. Po ukończeniu Prac, Wykonawca usunie cały sprzęt Wykonawcy i pozostawi miejsce Prac czyste i uporządkowane.
- 4.2.11 Wykonawca oświadcza, że zastosuje się do obowiązku poddania kontroli przez Służby Ochrony Zamawiającego, osób i środków transportu, w związku z wwozem i wywozem materiałów i narzędzi oraz osób, w związku z badaniem stanu trzeźwości.
- 4.2.12 Wykonawca po podpisaniu Umowy zobowiązany jest uzyskać od służb ochrony Zamawiającego odpowiednie identyfikatory uprawniające do wejścia na teren realizacji Prac.
- 4.2.13 Każdy pracownik Wykonawcy, przebywający na terenie Zamawiającego, zobowiązany jest do noszenia identyfikatora przypiętego do wierzchniego ubrania w widocznym miejscu.
- 4.2.14 Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przekazania Zamawiającemu informacji o wypadkach przy Pracy i zdarzeniach prawie wypadkowych z udziałem pracowników Wykonawcy/Podwykonawców podczas Prac wykonywanych na terenie Zamawiającego do służb BHP oraz przedstawiciela strony Zamawiającego (Poleceniodawcy).
- 4.2.15 Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania raportów i sprawozdań z wykonywanych przez siebie Prac w terminach wskazanych przez Zamawiającego.

4.3 ORGANIZACJA PRAC

- 4.3.1 Organizacja miejsca Prac:
 - a. Przez miejsce Prac rozumie się cały teren, na którym będą prowadzone Prace wraz z zapleczem socjalno-sanitarnym dla potrzeb realizacji Prac. Miejsce Prac zostanie uzgodnione i przekazane w formie pisemnej Wykonawcy przed przystąpieniem do Prac.
 - b. Szczegółowe kwestie dotyczące mediów, wynajmu pomieszczeń i inne zostały ujęte w Umowie.
 - c. Wszystkie osoby, inne niż pracownicy Wykonawcy, oraz jego Podwykonawcy nie będą upoważnione do wstępu na Teren Prac bez zgody Kierownika Prac. Nie dotyczy to przedstawicieli Zamawiającego i osób przez nich upoważnionych wg listy przekazanej Wykonawcy.
 - d. Wykonawca w każdej chwili umożliwi i ułatwi inspekcję Prac przedstawicielom Zamawiającego oraz innym (np. Państwowa Straż Pożarna, PIP (Państwowa Inspekcja Pracy), PINB itp.) organom kontrolnym.
- 4.3.2 Zabezpieczenie Terenu Prac

- a. Zamawiający zapewni zabezpieczenie Terenu Prac w ramach ogólnego zabezpieczenia zakładu z wykorzystaniem istniejących zabezpieczeń i funkcjonującej Służby Ochrony Zamawiającego.
- b. Jeżeli Wykonawca będzie wymagał dodatkowej ochrony, to zapewni ją sobie na własny koszt.
- c. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed zniszczeniem i kradzieżą:
 - części urządzeń zdemontowanych do przeglądu, remontu.
- d. Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie Zamawiającego.

4.3.3 Porządek na Terenie Prac

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania Terenu Prac w należyтым porządku między innymi poprzez:

- a. składowanie (w wyznaczonych miejscach) materiałów służących do realizacji Prac,
- b. składowanie (w wyznaczonych miejscach) na paletach, w pojemnikach itp. elementów przeznaczonych do dalszej zabudowy.
- c. zachowanie porządku po zakończeniu Prac w każdym dniu,
- d. w trakcie i po wykonaniu Prac, Wykonawca jest zobowiązany do usuwania odpadów.

4.3.4 Spełnienie norm hałasu

- a. Nie może być przekroczona wartość dopuszczalna ze względu na ochronę środowiska zewnętrznego oraz ochronę środowiska Pracy.
- b. Dostawca maszyn i urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa „B” jest zobowiązany wydać deklarację zgodności wyrobu z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

4.3.5 Komunikacja na miejscu Prac

- a. Łączność telefoniczna - w celu zapewnienia sprawnej łączności na miejscu Prac, Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył dozór techniczny (w szczególności mistrzów, koordynatorów) w telefony komórkowe. Przed przystąpieniem do Prac, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listę z wykazem numerów.

4.4 SZKOLENIA

Nie dotyczy

4.5 INSTRUKCJE ROZRUCHU, EKSPLOATACJI

Nie dotyczy

4.6 ZARZĄDZANIE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

- 4.6.1 Zgodnie z pkt. 2.9 OPZ.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ – Standard techniczny w zakresie wytycznych do dokumentacji technicznej, w zakresie dotyczącym przedmiotu tego zamówienia.

5.2 DLA OBOWIĄZUJĄCYCH FORMATÓW WYKONANIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ – Standard techniczny w zakresie wytycznych do dokumentacji technicznej, w zakresie dotyczącym przedmiotu tego zamówienia.

5.3 OPINIOWANIE DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ

Dokumentacja będąca przedmiotem tego zamówienia podlega opiniowaniu przez Zamawiającego. Dokumentacja dostarczona przez Wykonawcę będzie zaopiniowana w przeciągu 1 tygodnia od jej przekazania. W efekcie sprawdzenia przewiduje się trzy sytuacje:

- a. zwrot do korekty z uwagami
- b. przyjęcie dokumentacji bez uwag
- c. przyjęcie dokumentacji z uwagami

Warunkiem przyjęcia dokumentacji jest wprowadzenie zgłoszonych przez Zamawiającego uwag lub pisemne podanie przyczyn ich nie ujęcia.

Zamawiający zastrzega sobie możliwość opiniowania i wnoszenia uwag do dokumentacji na każdym etapie jej powstawania oraz po wykonaniu w przypadku wadliwego wykonania bądź niezgodnego z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany będzie do uzgadniania z Zamawiającym (na piśmie lub e-mailowo) rozwiązań projektowych na bieżąco.

Pozostałe wymagania zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ – Standard techniczny w zakresie wytycznych do dokumentacji technicznej, w zakresie dotyczącym przedmiotu tego zamówienia.

5.4 MIEJSCE DOSTARCZENIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ

Wykonaną dokumentację techniczną należy przekazać przedstawicielowi Zamawiającego za pisemnym potwierdzeniem przekazania dokumentacji, który będzie stanowił niezbędny załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe wymagania zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ – Standard techniczny w zakresie wytycznych do dokumentacji technicznej, w zakresie dotyczącym przedmiotu tego zamówienia.

VI. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 – Standard techniczny w zakresie wytycznych do dokumentacji technicznej