



Zakres prac projektowych i wymagania dot. dokumentacji

**dla projektu budowy instalacji odzysku ciepła ze szlamów
podestylacyjnych i przyłącza ciepłowniczego**

1 Zakres przedsięwzięcia

1.1 Opracowanie kompleksowej dokumentacji

Opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej dotyczy całości przedsięwzięcia polegającego na budowie instalacji odzysku ciepła ze szlamów wraz z przyłączami. Prace projektowe muszą obejmować wszystkie branże niezbędne do prawidłowej realizacji przedsięwzięcia. Przedsięwzięcie podzielone jest na dwa zadania:

- 1.1.1 Zadanie 1: Budowa Instalacji Odzysku Ciepła, w tym wymiennikowni, pompowni (głównej na terenie ZP Qemetica i pompowni wstępnej i węzła technologicznego na terenie ZEC), instalacji technologicznych, budynków, układów zasilania, układów automatyki, wszelkich przyłączy (poza przyłączem ciepłowniczym) oraz wszelkich innych elementów przedsięwzięcia nie wymienionych w zadaniu dot. budowy Przyłącza Ciepłowniczego. Ponadto Zadanie 1 obejmuje projektowanie wszystkich systemów AKPiA, DCS, SCADA, telemetrii, cyberbezpieczeństwa, architektury IT/OT, integracji i wymiany danych pomiędzy instalacjami Qemetica i ZEC, wraz z opracowaniem list sygnałów, logik sterowania, wizualizacji oraz interfejsów komunikacyjnych.
- 1.1.2 Zadanie 2: Budowa Przyłącza Ciepłowniczego na odcinku od ściany budynku wymiennikowni na terenie ZP Qemetica do planowanych pompowni wstępnej i węzła na terenie ZEC Inowrocław. Zadanie obejmuje kompleksowe wykonanie sieci ciepłowniczej, estakad i konstrukcji wsporczych wraz z fundamentami, instalacji do wykrywania wycieków oraz sieci światłowodowej. Ponadto Zadanie 2 obejmuje projektowanie infrastruktury transmisyjnej związanej z przyłączem ciepłowniczym, w tym kanalizacji teletechnicznej, światłowodu oraz tras kablowych związanych z przyłączem.

2 Granicę zakresów projektowych pomiędzy Zadaniem 1 i Zadaniem 2 stanowią połączenia kołnierzowe zlokalizowane bezpośrednio za spinkami obiegowymi S1 i S2, zgodnie z Warunkami Technicznymi Przyłączenia do sieci ciepłowniczej ZEC Inowrocław. Spinki S1 i S2 wraz z armaturą, układami pompowymi, układami regulacji i pomiarów stanowią element Zadania 1. Wymagania ogólne dla dokumentacji

2.1 Zakres i standard dokumentacji

- 2.1.1 Dokumentacja opracowywana przez Wykonawcę będzie odpowiadała wymaganiom obowiązującym u Zamawiającego zgodnie z załączonymi standardami wykonania poszczególnych prac branżowych oraz dodatkowo spełniała wymagania określone w niniejszym Załączniku.
- 2.1.2 Dokumentacja będzie obejmowała wszystkie elementy wymienione w niniejszym dokumencie oraz w rozdziale nr 9 – Wykazie prac projektowych.
- 2.1.3 Wymagania zawarte w niniejszym Załączniku stanowią wymagania minimalne i nie zwalniają Wykonawcy z obowiązku zapewnienia wszelkiej innej dokumentacji niewymienionej w Umowie, jeżeli jej opracowanie będzie niezbędne dla wykonania i użytkowania Instalacji Odzysku Ciepła oraz Przyłącza Ciepłowniczego.

- 2.1.4 Wykonawca może zaproponować rezygnację z realizacji wybranych prac, które w jego ocenie nie są wymagane do prawidłowego wykonania i użytkowania Instalacji Odzysku Ciepła lub Przyłącza Ciepłowniczego, a rezygnacja nie wpłynie negatywnie na kompletność i jakość dokumentacji. W celu rezygnacji z realizacji wybranych prac Wykonawca musi wystąpić ze stosownym wnioskiem do Zamawiającego, wskazując uzasadnienie prawne i techniczne braku celowości realizacji danych prac. Zamawiający może wyrazić zgodę na rezygnację z realizacji wybranych prac. Zgoda Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy za kompletność dokumentacji projektowej.
- 2.1.5 Dokumentacja będzie sporządzona w języku polskim i będzie spełniać wymagania obowiązujących w Polsce aktów prawnych i normatywnych.
- 2.1.6 Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji z zastosowaniem systemu oznaczeń KKS oraz innych oznaczeń standardowo stosowanych u Zamawiającego, zgodnie z postanowieniami obowiązującej Księgi KKS. W ramach realizacji przedmiotu umowy Wykonawca zobowiązany jest również do wprowadzenia do Księgi KKS Zamawiającego wszelkich nowych lub zmodyfikowanych oznaczeń wynikających z wykonanych prac oraz przekazania jej zaktualizowanej wersji.
- 2.1.7 Jeżeli nie przedstawiono szczegółowych wymagań odnośnie liczby egzemplarzy dokumentacji, to dokumentacja zostanie przekazana Zamawiającemu w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i w 2 egzemplarzach w wersji elektronicznej na trwale opisanym nazwą i numerem projektu nośniku cyfrowym lub innym nośniku zaakceptowanym przez Zamawiającego. Jeżeli wyniknie konieczność opracowania większej liczby egzemplarzy dokumentacji, np. dla potrzeb uzyskania opinii lub decyzji administracyjnych, to Wykonawca opracuje taką liczbę egzemplarzy jak wynika z tych przepisów oraz w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i w 2 egzemplarzach w wersji elektronicznej na trwale opisanym nazwą i numerem projektu nośniku cyfrowym dla Zamawiającego. Wersje elektroniczne dokumentacji będą wykonane w formie edytowalnej (formaty pakietu MS Office oraz AutoCAD i Navisworks).
- 2.1.8 Dokumentacja opracowywana przez Wykonawcę na potrzeby uzyskania opinii lub decyzji administracyjnych będzie posiadała formę wymaganą przez dany organ administracyjny i zostanie wykonana w łącznej liczbie wynikającej z wymagań tego organu i wymagań Zamawiającego. Wykonawca odpowiada za wykonanie niezbędnych uzgodnień dokumentacji na cele uruchomienia Instalacji (m.in. w Urzędzie Dozoru Technicznego, Transportowym Dozorze Technicznym, Głównym Urzędzie Miar, ZEC Inowrocław – w zakresie przyłącza zgodnie z WTP) oraz przeprowadzenie procedur urzędowych na podstawie udzielonego pełnomocnictwa.
- 2.1.9 Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej i technicznej w sposób kompletny, należyty oraz zgodny z:
 - 2.1.9.1 obowiązującymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej przepisami prawa, w szczególności ustawami, rozporządzeniami, warunkami technicznymi, decyzjami administracyjnymi oraz innymi aktami normatywnymi mającymi zastosowanie do przedmiotu zamówienia;
 - 2.1.9.2 aktualnie obowiązującymi Polskimi Normami (PN), normami europejskimi wprowadzonymi do krajowego zbioru norm oraz branżowymi standardami technicznymi właściwymi dla zakresu opracowania;

- 2.1.9.3 zasadami wiedzy technicznej, sztuki budowlanej oraz dobrą praktyką inżynierską, zapewniającymi bezpieczeństwo, funkcjonalność, niezawodność, eksploatawalność oraz optymalność przyjętych rozwiązań;
- 2.1.9.4 standardami technicznymi, wymaganiami projektowymi, wytycznymi oraz procedurami obowiązującymi w Qemetica, przekazanymi w załącznikach do niniejszej specyfikacji.
- 2.1.10 Dokumentacja projektowa powinna zawierać rozwiązania techniczne uwzględniające wymagania eksploatacyjne, utrzymaniowe, bezpieczeństwa procesowego, BHP, ochrony środowiska oraz efektywności energetycznej. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za zgodność opracowanej dokumentacji z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz za wzajemną koordynację wszystkich branż objętych zakresem projektu. W przypadku rozbieżności pomiędzy wymaganiami normatywnymi a standardami Qemetica, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić je Zamawiającemu celem uzgodnienia sposobu postępowania.
- 2.1.11 W projekcie należy uwzględnić wymagania dyrektywy NIS2 oraz standardu cyberbezpieczeństwa IEC62443.
- 2.1.12 Wykonawca zapewni sprawdzenie całej dokumentacji projektowej konstrukcji spawanych pod względem poprawności technologicznej przez inżyniera spawalnika posiadającego:
 - 2.1.12.1 certyfikat kompetencji według PN-EN ISO/IEC 17024:2012 lub
 - 2.1.12.2 certyfikat Międzynarodowego/Europejskiego Inżyniera Spawalnika (IWE/EWE), lub
 - 2.1.12.3 certyfikat Międzynarodowego/Europejskiego Technologa Spawalnika (IWT/EWT), lub
 - 2.1.12.4 certyfikat Międzynarodowego/Europejskiego Mistrza Spawalnika (IWS/EWS).

2.2 Opiniowanie dokumentacji przez Zamawiającego

- 2.2.1 Wykonawca przedstawi szczegółowy harmonogram przekazywania dokumentacji (w szczególności projektów wykonawczych) do opiniowania przez Zamawiającego. Harmonogram szczegółowy musi być zgodny z harmonogramem określonym przez Zamawiającego w dokumentacji przetargowej.
- 2.2.2 Dokumentacja opracowywana przez Wykonawcę w ramach realizacji Umowy będzie podlegała opiniowaniu przez Zamawiającego. Dopuszcza się, aby dokumentacja na potrzeby uzgodnień z Zamawiającym była przekazywana Zamawiającemu w formie elektronicznej. Wykonawca przedłoży uzgodnioną dokumentację w formie i liczbie opisanych powyżej.
- 2.2.3 Zamawiający ma prawo, w ciągu 10 dni roboczych od momentu wpłynięcia dokumentacji od Wykonawcy, do przedstawienia Wykonawcy opinii i uwag dotyczących tej dokumentacji. W przypadku dostarczenia przez Wykonawcę kompletu dokumentacji jako całości, czas opiniowania zostanie uzgodniony z Wykonawcą.
- 2.2.4 W przypadku opiniowania projektu podstawowego, opisanego w punkcie 6 niniejszego Załącznika, czas ten wynosi 21 dni lub inny, uzgodniony przez Strony, dla projektu podstawowego dostarczonego w całości (we wszystkich branżach).
- 2.2.5 Przekazywanie dokumentacji w zakresie projektów wykonawczych może odbywać się sukcesywnie. Uzgodnienie danego projektu wykonawczego musi nastąpić na co najmniej 2 tygodnie przed rozpoczęciem realizacji zakresu Prac objętego tym projektem.

- 2.2.6 Wykonawca zapewni Zamawiającemu, w okresie opiniowania dokumentacji, bezpośredni dostęp do projektanta będącego autorem opiniowanej dokumentacji.
- 2.2.7 W przypadku wyrażenia przez Zamawiającego opinii negatywnej, Wykonawca zostanie o tym fakcie zawiadomiony pisemnie lub w formie e-mail, a opiniowana dokumentacja lub odpowiednio jej część zostanie zwrócona Wykonawcy z podaniem powodu jej odrzucenia.
- 2.2.8 W przypadku negatywnego zaopiniowania jakiejkolwiek części dokumentacji przez Zamawiającego, Wykonawca ma obowiązek ustosunkowania się do uwag Zamawiającego i wprowadzenia odpowiednich zmian do dokumentacji, uzgodnionych z Zamawiającym, w terminie 5 dni roboczych lub innym terminie uzgodnionym przez Strony.
- 2.2.9 Jeżeli w wyniku oceny przez Wykonawcę uwag bądź zastrzeżeń zgłoszonych przez Zamawiającego Wykonawca stwierdzi, iż ich uwzględnienie może zagrażać prawidłowej realizacji Umowy, Wykonawca niezwłocznie powiadomi o tym Zamawiającego wskazując takie niezgodności lub zagrożenia wraz z ich uzasadnieniem merytorycznym. W takiej sytuacji Zamawiający niezwłocznie zawiadomi Wykonawcę na piśmie, czy podtrzymuje żądanie wprowadzenia zmian do dokumentacji. Jeżeli Zamawiający podtrzyma takie żądanie, Wykonawca nie będzie ponosił odpowiedzialności za Wady dokumentacji zmodyfikowanej zgodnie z powyższym żądaniem Zamawiającego oraz za niewykonanie lub nienależyte wykonanie Umowy i za Wady Przedmiotu Umowy, w zakresie, w jakim Wykonawca zawiadomił Zamawiającego o ryzykach i w granicach takiej modyfikacji. W przypadku gdy dane uwagi bądź zastrzeżenia zgłoszone przez Zamawiającego mogą mieć wpływ na osiągnięcie Gwarantowanych Parametrów Technicznych, to Wykonawca zostanie zwolniony z odpowiedzialności w zakresie, w jakim dana Wada została spowodowana wyłącznie wskutek instrukcji Zamawiającego, tylko gdy Wykonawca dokładnie wskaże zakres ich nieosiągnięcia i tę okoliczność udowodni.
- 2.2.10 Pozytywne zaopiniowanie przez Zamawiającego dokumentacji, bez zmian lub ze zmianami, nie zwalnia Wykonawcy z jakiejkolwiek odpowiedzialności za realizację Przedmiotu Umowy, w tym za zmiany wprowadzone na wniosek Zamawiającego i szkody poniesione przez Zamawiającego powstałe w wyniku przyjętej dokumentacji, z zastrzeżeniem pkt 1.2.9. powyżej.
- 2.2.11 Wykonawca ma obowiązek uzyskać pozytywną opinię Zamawiającego dla niżej wymienionej dokumentacji:
- 2.2.11.1 Wszystkie wnioski i dokumenty składane przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego w celu uzyskania opinii, uzgodnień lub decyzji, w tym m.in.:
- projekt budowlany i wniosek o pozwolenie na budowę,
 - dokumenty dla Jednostki Notyfikowanej.
- 2.2.11.2 Projekt podstawowy.
- 2.2.11.3 Projekt budowlany i techniczny.
- 2.2.11.4 Projekty wykonawcze, w tym połączeń z istniejącymi układami i instalacjami Zamawiającego.
- 2.2.11.5 Projekty demontaży, rozbiórek, przekładek.
- 2.2.11.6 Projekty instalacji tymczasowych.

2.2.11.7 Dokumentacja Powykonawcza.

2.2.11.8 Dla pozostałej dokumentacji, niewymienionej powyżej, nieprzekazanie przez Zamawiającego uwag w terminie określonym powyżej oznacza brak zastrzeżeń do przekazanej dokumentacji.

2.2.12 Po wprowadzeniu zmian Wykonawca prześle ponownie Zamawiającemu zmodyfikowaną dokumentację.

2.2.13 Wszystkie zmiany wprowadzone w dokumentacji będą wyraźnie zaznaczone (data, numer rewizji, lista zmian, ewentualne przyczyny zmian).

2.3 Nadzór autorski

2.3.1 Wszelkie zmiany w dokumentacji, wprowadzane w ramach nadzoru autorskiego, powinny być wprowadzane po ich uprzednim pisemnym uzgodnieniu z Zamawiającym. Forma i sposób wprowadzania zmian przez nadzór autorski będą uzgodnione z Zamawiającym.

2.3.2 W ramach pełnionego nadzoru autorskiego Wykonawca zobowiązany jest w szczególności:

2.3.2.1 czuwać nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i użytkowych z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami,

2.3.2.2 niezwłocznie wprowadzać poprawki i zmiany do dokumentacji technicznej w razie stwierdzenia błędu w tej dokumentacji lub kolizji w terenie oraz dokonywać odpowiednich zmian na rysunkach i wpisów w dzienniku budowy,

2.3.2.3 wprowadzać uzupełnienia i uszczegółowienia do dokumentacji technicznej, udzielać Zamawiającemu wyjaśnień oraz rozstrzygać wątpliwości powstałe podczas realizacji Prac,

2.3.2.4 uzgadniać z Zamawiającym możliwość wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do rozwiązań przyjętych w dokumentacji technicznej,

2.3.2.5 brać udział w komisjach i naradach technicznych oraz uczestniczyć w Rozruchu i Odbiorach instalacji i urządzeń wykonywanych, modernizowanych lub remontowanych w oparciu o dokumentację techniczną,

2.3.2.6 w razie wprowadzenia zmian do dokumentacji technicznej – dostarczyć rysunki zamienne,

2.3.2.7 uzgadniać z Zamawiającym każdorazowo terminy pobytu osób sprawujących nadzór autorski na budowie lub terenie wykonywania Prac.

2.4 Wymiana dokumentacji w formie elektronicznej

2.4.1 Wykonawca będzie zamieszczał dokumenty opracowywane w ramach prowadzenia prac projektowych na dysku sieciowym (dalej "Platforma") udostępnionym przez Zamawiającego.

2.4.2 Platforma będzie używana na wszystkich etapach realizacji Przedmiotu Umowy począwszy od dnia podpisania Umowy, aż do chwili podpisania Protokołu Odbioru Końcowego.

3 Dokumentacja inwentaryzacji, ekspertyzy, analizy

3.1 Zakres dokumentacji inwentaryzacji, ekspertyz i analiz

- 3.1.1 Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji, ekspertyz i analiz niezbędnych do realizacji Przedmiotu Umowy.
- 3.1.2 Do wykonywania Prac wymienionych w p. 3.1.1 powyżej Wykonawca przystąpi po pisemnym uzgodnieniu z Zamawiającym ich zakresu oraz terminu ich wykonania. Wyniki przeprowadzonych inwentaryzacji, ekspertyz i analiz Wykonawca prześle Zamawiającemu w terminie do 7 dni roboczych po ich wykonaniu.
- 3.1.3 Zakres opracowywanej dokumentacji będzie obejmował m.in.:
 - 3.1.3.1 wykonanie niezbędnych do realizacji Przedmiotu Umowy inwentaryzacji istniejących obiektów i instalacji;
 - 3.1.3.2 wykonanie pełnej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, w tym projektu robót geotechnicznych (jeżeli wymagany) dla nowych obiektów oraz obiektów ulegających przebudowie, rozbudowie, pracom zabezpieczającym lub przekładkom;

Dokumentacja geologiczno-inżynierska będzie wykonana zgodnie z wymaganiami zawartymi w polskich normach odnoszących się do posadowienia i fundamentowania oraz obowiązującymi w Polsce aktami prawnymi dotyczącymi badań podłoża gruntowego i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
 - 3.1.3.3 dokonanie oceny stanu technicznego części tych obiektów i instalacji, które będą bezpośrednio ulegały przebudowie, adaptacji, rozbudowie, pracom zabezpieczającym lub przekładkom w związku z realizacją Przedmiotu Umowy;
 - 3.1.3.4 analizy dotyczące zastosowania środków technicznych i opracowania metod budowy w celu ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko zarówno w trakcie realizacji jak i eksploatacji;
 - 3.1.3.5 analizy pracy istniejącej infrastruktury technicznej Elektrociepłowni mające na celu przystosowanie jej do współpracy z instalacjami Wykonawcy;
 - 3.1.3.6 analizy, które będą miały na celu zapewnienie właściwych warunków bezpieczeństwa pracy, a także warunków higienicznych i ergonomicznych w trakcie realizacji i eksploatacji Instalacji;
 - 3.1.3.7 inwentaryzacja AKPiA, m.in. w zakresie istniejącego opomiarowania oraz istniejących algorytmów zabezpieczeń, sterowania i regulacji, w celu wydania kompletu dokumentacji algorytmów i oprogramowania oraz szczegółowej dokumentacji demontażu;
 - 3.1.3.8 inwentaryzacja części elektrycznej i pozostałych branż dla istniejących instalacji pod kątem ich dalszej eksploatacji, bądź nie oraz inwentaryzacja i ocena stanu istniejących pomieszczeń ruchu elektrycznego pod kątem ich dostosowania do nowych warunków pracy (w tym innych pomieszczeń adaptowanych jako pomieszczenia ruchu elektrycznego).

4 Projekt podstawowy

4.1 Wymagania dla projektu podstawowego

- 4.1.1 Projekt podstawowy będzie przedstawiał rozwiązania techniczne dla wszystkich układów i instalacji wchodzących w zakres Instalacji.

4.1.2 Projekt podstawowy, stanowiący rozwinięcie projektu budowlanego, będzie stanowił podstawę do opracowywania projektów wykonawczych we wszystkich branżach i będzie umożliwiał koordynację w zakresie prowadzonych prac projektowych.

4.1.3 Projekt podstawowy będzie podzielony na branże dotyczące poszczególnych układów i obiektów budowlanych.

4.2 Zawartość projektu podstawowego

4.2.1 Każda część projektu podstawowego będzie zawierać:

- Opis techniczny instalacji, układu, obiektu budowlanego, charakterystykę głównych urządzeń.
- Zestawienie podstawowych parametrów technicznych, charakterystyki układu i jego elementów, zestawienie głównych elementów układu z podaniem parametrów technicznych.
- Koncepcja techniczna instalacji
- Kryteria doboru rozwiązań technicznych z uzasadnieniem.
- Schematy technologiczne P&ID, elektryczne, AKPiA, itp.
- Schematy bilansowe cieplne, masowe.
- Rysunki z rozplanowaniem obiektów budowlanych, urządzeń i instalacji – rzuty i charakterystyczne przekroje.
- Rysunki tras rurociągów i kabli.
- Zakres wyburzeń i przekładek.
- Założenia i powiązania z innymi branżami.
- Założenia i powiązania z obiektami nieobjętymi Przedmiotem Umowy.
- Odwołania do systemu zapewnienia jakości.
- Zakres podległości Instalacji pod Państwowe Urzędy Kontrolne i Certyfikujące.
- Opinię rzeczoznawców bhp i ppoż.

4.2.2 Ponadto poszczególne części projektu podstawowego powinny zawierać podane poniżej elementy:

4.2.2.1 Część ogólna projektu podstawowego:

- Opis organizacji projektu, wykaz składników całości dokumentacji, system przyjętego oznakowania dokumentacji.
- Ogólny opis Instalacji.
- Ogólna koncepcja układu przestrzennego i funkcjonalnego przedsięwzięcia.
- Zakres Dostaw i Usług w poszczególnych branżach.
- Plan Zagospodarowania Terenu.

- Założenia i wytyczne projektowe dla zadań wyłączonych z zakresu Wykonawcy niezbędnych dla prawidłowego działania Przedmiotu Umowy.
- Wykaz zastosowanych w projekcie norm.
- Dokumentacja ochrony przeciwpożarowej, w tym: opis zagrożenia pożarowego, strefy pożarowe i przegrody oddzielenia pożarowego, układy wykrywania i powiadamiania o pożarze, układy i sprzęt gaśniczy, opis zagrożenia wybuchem, strefy zagrożenia wybuchem.

4.2.2.2 Część technologiczno-mechaniczna projektu podstawowego:

- Opis techniczny wszystkich instalacji technologicznych i pomocniczych wraz z podaniem parametrów pracy.
- Zakres niezbędnych przekładek, adaptacji i demontaży istniejących instalacji oraz zabudowy instalacji prowizorycznych na czas budowy.
- Specyfikacje zaprojektowanych urządzeń i parametry ich pracy.
- Komplet schematów wszystkich instalacji technologicznych.

Obliczenia hydrauliczne dla całego układu w tym min analize pracy dla minimalnego i maksymalnego strumienia danego medium i danej instalacji.

- Rozplanowanie instalacji technologicznych i pomocniczych w zakresie Instalacji – rzuty poziome, przekroje.
- Specyfikacje użytych materiałów.
- Specyfikacje i zużycie surowców, produktów, czynników pomocniczych.
- Szacunkowe zużycie energii i czynników energetycznych.
- Charakterystyki podstawowych parametrów pracy oraz wydajnościowo-sprawnościowe urządzeń, w tym m.in.:
 - krzywe korekcyjne,
 - charakterystyka sprawności Instalacji Odzysku Ciepła w funkcji zmiennego obciążenia i zmiennej temperatury wody na wyjściu z instalacji,
 - wielkość zapotrzebowania mocy elektrycznej potrzeb własnych,
 - wymagane ciśnienie wody w obu pompowniach zasilających sieć ciepłowniczą w funkcji przepływu wody ciepłowniczej
 - przewidziane środki ochrony przed hałasem dla instalacji/urządzeń,
 - krzywe doboru pomp.
- Wykaz i opis stosowanych klas i kodów mediów, tworzyw, oznaczeń aparatów, rurociągów i armatury.
- Specyfikacje ogólne – wymagania techniczne instalacji i urządzeń, rurociągów wraz z zakresem podległości instalacji pod Jednostki Certyfikujące i Jednostki Notyfikowane, wytycznymi malowania, zabezpieczeń antykorozyjnych, izolacji, itp.; kompletne karty katalogowe (np. systemów malarskich) powinny być załączone do projektu.

- Parametry technologiczne instalacji w punktach styku połączeń instalacji projektowanych z instalacjami zewnętrznymi.
- Lokalizacja pól odkładczych łącznie ze specyfikacją obciążeń.
- Transport pionowo-poziomy z określeniem lokalizacji i rodzaju urządzeń (np. suwnice, wciągniki, dźwigi) – przeznaczenie, podstawowe dane techniczne, lokalizacja z zaznaczonym zasięgiem w przypadku suwnic.
- Podstawowe podkłady budowlane.
- Założenia dla poszczególnych branż.

4.2.2.3 Część budowlano-instalacyjna projektu podstawowego:

- Plany sytuacyjne, zbiorcze z naniesioną lokalizacją wszystkich obiektów i instalacji
- Komplet rzutów i przekrojów obiektów z naniesieniem lokalizacji urządzeń technologicznych wraz z fundamentami w poszczególnych obiektach i z zaznaczeniem poziomów obsługi.
- Rysunki elewacji, charakterystyczne przekroje oraz niezbędne detale koncepcyjne przedstawiające gabaryty, formę architektoniczną, podstawowe rozwiązania materiałowe i sposób funkcjonowania obiektu. Dokumentacja powinna umożliwiać ocenę koncepcji architektonicznej, koordynację międzybranżową oraz weryfikację zgodności rozwiązań z wymaganiami technologicznymi i funkcjonalnymi. Szczegółowe zestawienia stolarki, bram, żaluzji, wykończeń, kolorystyki oraz detale wykonawcze należy opracować na etapie Projektu Wykonawczego. Wykaz pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji, podstawowych wymagań eksploatacyjnych i środowiskowych oraz głównych założeń architektonicznych i technicznych mających wpływ na funkcjonowanie obiektu. W zakresie stolarki i wyposażenia należy wskazać jedynie rozwiązania istotne z punktu widzenia funkcjonalności, bezpieczeństwa lub wymagań technologicznych instalacji. Szczegółowe specyfikacje wykończeń, stolarki i wyposażenia należy opracować na etapie Projektu Wykonawczego. Specyfikacja zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Specyfikacja izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych.
- Specyfikacja zabezpieczeń chemoodpornych.
- Komunikacja zewnętrzna (drogi, place, chodniki) i wewnętrzna (drogi transportowe, dojścia do urządzeń) – opis i lokalizacja.
- Obciążenia użytkowe poziomów technologicznych i obsługi we wszystkich budynkach i budowlach.
- Zakres niezbędnych wyburzeń, adaptacji i przekładek instalacji.
- Ochrona przed hałasem – środki techniczne ograniczające poziom hałasu.
- Analiza wpływu drgań mechanicznych generowanych przez Instalację na nowe i istniejące urządzenia oraz obiekty budowlane, w zakresie niezbędnym do doboru i weryfikacji rozwiązań technologicznych, konstrukcyjnych i budowlanych przyjmowanych na etapie Projektu Podstawowego. W przypadku stwierdzenia istotnych ryzyk lub konieczności zastosowania szczególnych środków ograniczających

Organizacja, Wykonawca opracuje odpowiedni raport lub analizę szczegółową w zakresie niezbędnym do potwierdzenia poprawności przyjętych rozwiązań projektowych. Rysunki gabarytowe obiektów budowlanych dla ciągów technologicznych, rurociągów, przyłączy, tras kablowych zewnętrznych i wewnętrznych.

- Wymagane ogrzewania obiektów, temperatury wewnętrzne, system ogrzewania.
- Wentylacja i klimatyzacja z określeniem między innymi: ogrzewanych obiektów i pomieszczeń, bilansów cieplnych, temperatur maksymalnych w pomieszczeniach, wentylacja oddymiająca i inne.
- Gospodarka wodno-ściekowa z określeniem bilansu wody i ścieków, charakterystyki systemu odprowadzania ścieków.
- Oświetlenie pomieszczeń obiektów Instalacji – wymagania i zastosowane środki techniczne.
- Specyfikacje, opisy i rysunki dotyczące ochrony przeciwpożarowej poszczególnych obiektów i terenu prezentujące następujące zagadnienia:
 - odporność ogniową budynków i konstrukcji budowlanych, zastosowane rozwiązania techniczne;
 - strefy pożarowe, przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, ich konstrukcja i zastosowane materiały;
 - strefy zagrożenia wybuchem, instalacje przeciwwybuchowe,
 - drogi ewakuacyjne;
 - instalacje przeciwpożarowe;
 - zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych.
- Scenariusz pożarowy podstawowy, uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż.
- Matryca systemu sygnalizacji pożarowej, systemu automatyki pożarowej, uzgodnione i zatwierdzone przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń ppoż.
- Projekt oddymiania oraz/lub odciążeń ogniowych w uzgodnieniu z Rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż., o ile uwzględniono w scenariuszu podstawowym oraz opracowano matrycę systemu automatyki pożarowej.

4.2.2.4 Część elektryczna projektu podstawowego:

- Schemat główny (jednokreskowy) z naniesionymi podstawowymi parametrami oraz z opisem koncepcji rozwiązania sterowań i powiązań z układami Zamawiającego.
- Opis techniczny zawierający poniższe dane:
 - parametry techniczne,
 - warunki i parametry zwarciovowe,
 - bilanse mocy,
 - zestawienie odbiorów,

- zasadnicze wymagania w zakresie sterowania, blokad, zabezpieczeń i sygnalizacji pracy urządzeń,
- dobór aparatury i urządzeń,
- wykaz zastosowanej aparatury i zabezpieczeń.
- Opis koncepcji stanów pracy, rozruchu.
- Opis koncepcji regulacji i automatyki, itd.
- Charakterystyka głównych urządzeń układu elektrycznego:
 - układ zasilania urządzeń technologicznych, potrzeb własnych i układów pomocniczych:
 - rozdzielnice SN, stacja transformatorowa SN/nn i rozdzielnice nn,
 - układ prądu stałego,
 - układ napięcia gwarantowanego,
 - instalacje pomocnicze w zakresie wymaganym przepisami (oświetlenie, gniazda siłowe, instalacja telekomunikacyjna, CCTV, SKD, wentylacja i klimatyzacja, instalacja teletechniczna, urządzenia dźwigowe, bramy, instalacja sygnalizacji pożarowej, instalacja uziemienia, połączeń wyrównawczych i odgromowa, itd.).
- Wykaz głównych napędów sterowanych zdalnie wraz z określeniem ich funkcji, podstawowych wymagań komunikacyjnych, standardów przyłączenia do systemu zdalnego nadzoru i sterowania oraz zasad integracji z systemami sterowania. Szczegółowe przypisanie wszystkich napędów, sygnałów, interfejsów komunikacyjnych oraz docelowych lokalizacji zabudowy zostanie opracowane na etapie projektu wykonawczego. Schematy rozdzielnic wszystkich typów i poziomów napięć, w tym dostosowanie istniejącej rozdzielni SN na potrzeby zasilenia nowego obiektu
- Schematy typowe dla podłączenia poszczególnych urządzeń elektrycznych i poziomów napięć.
- Schematy typowe dla podłączenia urządzeń AKPiA i powiązań z DCS.
- Wytyczne dla innych branż.

4.2.2.5 Część AKPiA projektu podstawowego:

- Koncepcja automatyzacji na poziomie Projektu Podstawowego w nawiązaniu do istniejącego systemu DCS oddziału Soda Surowa, Na etapie projektowania należy uzgodnić z Działem Process Engineering układy sterowania, układy regulacji oraz koncepcję sterowania dla instalacji szlamów ZP Qemetica. Dodatkowo wymagane jest przeprowadzenie uzgodnień dotyczących ogólnego zakresu i sposobu wymiany danych pomiędzy systemami ZP Qemetica i ZEC z Działem Infrastruktury IT oraz Działem Cybersecurity, z uwzględnieniem wymagań w zakresie bezpieczeństwa, integracji i komunikacji systemowej.
- Koncepcja układu zabezpieczeń „na poziomie funkcjonalnym”.

- Opis funkcjonalny podstawowych zabezpieczeń i układów regulacji.

Koncepcyjny opis systemu cyfrowego, obejmujący architekturę systemu i główne połączenia komunikacyjne oraz powiązania z istniejącym systemem DCS Qemetica i ZEC. Szczegółowa topologia, konfiguracja, adresacja i parametry komunikacji zostaną opracowane w projekcie wykonawczym.”

- Opis funkcji realizowanych przez system.
- Opis funkcjonalny(W załącznikach Process Engineering zamieszczono przykładowy FDS).
- Macierz przyczynowo skutkowa. (W załącznikach Process Engineering zamieszczono przykładowy plik Cause&Effects).
- Specyfikacje urządzeń systemu z podaniem parametrów technicznych.
- Charakterystyka sterowania cyfrowego i założenia do wizualizacji.
- Koncepcyjne połączenia systemu z innymi układami sterowania.
- Opis rozwiązań części obiektowej AKPiA.
- Wytyczne doboru aparatury AKPiA, w tym kryteria doboru z uzasadnieniem.
- Standardy schematów obwodów pomiarowych, binarnych na wszystkich typach i poziomach napięć.
- Opis standardów powiązań z częścią elektryczną.
- Standardy schematów wszystkich rodzajów sterowania na wszystkich poziomach napięć i powiązań z DCS.
- Schematy P&ID z oznaczeniami KKS i w rozbiciu na ciągi technologiczne.
- Wstępne zestawienia pomiarów i sterowań w rozbiciu na typy, np.:
 - zestawienie obwodów pomiarowych,
 - zestawienie obwodów regulacyjnych,
 - zestawienie obwodów odcinających z napędem elektrycznym lub sygnalizacją,
 - zestawienie napędów jednokierunkowych.
- Dyspozycje urządzeń AKPiA:
 - lokalizacje elementów automatyki,
 - lokalizacja elementów systemu cyfrowego.
- Opis układu zasilania AKPiA i DCS wraz ze schematem blokowym układu zasilania.
- Bilans mocy.
- Zasady prowadzenia ruchu układu.
- Wstępna specyfikacja nowej aparatury i nowych urządzeń AKPiA.

Koncepcja instalacji teletechnicznych, w tym schemat architektury sieci komunikacyjnej IT/OT obejmującej sieć Qemetica i połączenie do sieci ZEC, przedstawiająca główne strefy funkcjonalne,

podstawowe połączenia komunikacyjne oraz zasady integracji systemów. Szczegółowa topologia sieci, adresacja, konfiguracja urządzeń, listy portów i przewodów oraz rozwiązania cyberbezpieczeństwa zostaną opracowane na etapie projektu wykonawczego. Zakres opracowania Projektu Podstawowego w zakresie AKPiA ma charakter koncepcyjny i funkcjonalny. Szczegółowe rozwiązania techniczne, w tym szczegółowa topologia systemów i sieci, adresacja, konfiguracja urządzeń, szczegółowe listy sygnałów, portów i przewodów, szczegółowe rozwiązania komunikacyjne oraz kompletne rozwiązania cyberbezpieczeństwa, zostaną opracowane na etapie projektu wykonawczego.

5 Projekt budowlany

5.1 Zawartość projektu budowlanego

- 5.1.1 Projekt budowlany i wniosek o pozwolenie na budowę powinny być kompletne i odpowiadać wymaganiom obowiązującej w Polsce Ustawy Prawo budowlane i wydanych do niej przepisów wykonawczych (Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1679) lub innymi przepisami zastępującymi lub zmieniającymi te przepisy, a także wszelkim innym wymaganiom wynikającym z obowiązującego w Polsce prawa w chwili składania wniosku.
- 5.1.2 Wykonawca na etapie projektu budowlanego przekaze Zamawiającemu charakterystyki wszystkich związanych z Instalacją źródeł hałasu z podaniem średniego poziomu dźwięku oraz analizy akustyczne potwierdzającej nieprzekraczanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- 5.1.3 Projekt budowlany powinien zawierać m.in.:
- projekt zagospodarowania terenu,
 - projekt architektoniczno-budowlany,
 - informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - wszystkie wymagane Prawem budowlanym uzgodnienia, między innymi pod względem ochrony przeciwpożarowej i bhp, a w przypadku pomieszczeń socjalnych i sanitarnych uzgodnień z rzeczoznawcą ds. sanitarno-higienicznych,
 - ochrona przed hałasem – wymagane prawem analizy i opis środków technicznych ograniczających poziom hałasu,
 - raport z oceny wpływu drgań mechanicznych generowanych przez Instalację na nowe i istniejące urządzenia oraz obiekty budowlane.
 - obliczenia statyczne w zakresie wymaganym obowiązującymi przepisami,
 - geotechniczne warunki posadowienia obiektów,
 - analizę kolizji, uzgodnienia z gestorami, ZUDP

5.2 Wniosek i opinie do pozwolenia na budowę

- 5.2.1 Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia i złożenia, w imieniu Zamawiającego, kompletnego wniosku o pozwolenie na budowę.
- 5.2.2 Wykonawca uzyska wszelkie wymagane opinie (pozytywne) i dokona wszelkich uzgodnień potrzebnych do uzyskania ostatecznego pozwolenia na budowę.
- 5.2.3 Wykonawca na bieżąco, w terminie 1 dnia roboczego, dostarczy Zamawiającemu kopie wszelkiej korespondencji wysyłanej w imieniu Zamawiającego oraz elektroniczne kopie odpowiedzi i decyzji administracyjnych wraz z załącznikami od jej otrzymania/wysłania.
- 5.2.4 Decyzja środowiskowa, jeżeli będzie wymagana zostanie dostarczona przez Zamawiającego.

6 Projekt techniczny

- 6.1 Zakres projektu technicznego musi spełniać wymagania określone w ustawie Prawo budowlane i w aktach wykonawczych do tej ustawy.
- 6.2 Wraz z opracowaniem projektu technicznego przygotowane zostaną Analizy ryzyka HAZOP i SIL, wstępny dokument zabezpieczenia przed wybuchem (jeżeli wymagany) wraz ze schematem lokalizacji poszczególnych urządzeń na obiekcie i zaznaczonymi strefami oddziaływania, stosowanych układach eliminacji i ograniczenia skutków zdarzeń niebezpiecznych. UWAGA: Ostateczny dokument musi zostać dostarczony Zamawiającemu przed rozpoczęciem Ruchu Regulacyjnego.

7 Projekty wykonawcze

7.1 Wymagania dla dokumentacji wykonawczej

- 7.1.1 Projekty wykonawcze będą opracowane przez Wykonawcę w zakresie niezbędnym do:
 - wykonania przekładek, wyburzeń i dostosowań,
 - produkcji urządzeń i wyposażenia,
 - realizacji obiektów budowlanych,
 - wykonania robót ziemnych, zagospodarowania terenu,
 - wykonania montażu wszystkich instalacji, urządzeń, itp.,
 - wykonania czynności przygotowawczych do prób i eksploatacji.
- 7.1.2 Projekty wykonawcze będą opracowane na podstawie pozytywnie zaopiniowanego przez Zamawiającego projektu podstawowego.
- 7.1.3 Dokumentacja wykonawcza będzie podzielona na części (tomy, zeszyty) zgodnie z podziałem projektu podstawowego oraz do możliwych do wydzielenia, pełniących tę samą funkcję, elementów (elementów funkcjonalnych).
- 7.1.4 Projekty wykonawcze zostaną zaopiniowane przez rzeczoznawców pod względem ochrony przeciwpożarowej i bhp, a w przypadku pomieszczeń socjalnych i sanitarnych przez rzeczoznawców ds. sanitarno-higienicznych.

7.1.5 Dokumentacja, schematy, P&ID oraz UAR zostaną dostarczone w wersji edytowalnej i nieedytowalnej (w formacie m.in. .doc, .docx., .dwg, .dxf .nwd oraz .pdf).

7.2 Zawartość dokumentacji wykonawczej

7.2.1 Część ogólna, która będzie zawierać:

7.2.1.1 uzgodnienia międzybranżowe,

7.2.1.2 oświadczenie o zgodności z projektem budowlanym,

7.2.1.3 opis techniczny zawierający m.in.: zestawienie podstawowych parametrów technicznych, charakterystyki Instalacji i jej elementów, zestawienie głównych elementów z podaniem parametrów technicznych,

7.2.1.4 plan sytuacyjny,

7.2.1.5 model 3D Instalacji możliwy do przeglądania w darmowej przeglądarce, dla projektu podstawowego wymagany LOD 200, dla technicznego LOD300 a dla wykonawczego LOD350

7.2.1.6 .

7.2.2 Części branżowe zawierające:

- rysunki zestawieniowe instalacji, obiektów, budynków, budowli, schematy,
- specyfikacje materiałowe,
- wykaz części składowych projektu wykonawczego i system przyjętego oznakowania dokumentacji,
- rysunki montażowe, konstrukcyjne i zestawieniowe umożliwiające montaż na Terenie Budowy projektowanych konstrukcji, obiektów i instalacji,
- specyfikacja wyposażenia,
- wykaz norm dotyczących przedmiotu projektu,
- uzgodnienia branżowe,
- warunki techniczne Dostaw i Odbiorów poszczególnych urządzeń lub ich elementów.

7.2.3 Ponadto projekty branżowe będą zawierały niżej wymienione elementy:

7.2.3.1 Dokumentację projektową, wykonawczą specjalistycznych urządzeń i wyposażenia:

- dokumentacja koncesyjna urządzeń podlegających odbiorowi UDT.

7.2.3.2 Dokumentację projektową branży technologicznej i mechanicznej:

- istotne obliczenia technologiczne i parametry pracy Instalacji;
- schematy montażowe instalacji, rurociągów i regulacji zamocowań z określonymi wyraźnie granicami projektowania;
- specyfikacje urządzeń, rurociągów, armatury, izolacji, malowania;
- rysunki zestawieniowe instalacji, rurociągów oraz urządzeń;
- zakres kontroli i dopuszczalnej wadliwości połączeń spawanych;

- wytyczne do przeprowadzenia prób ciśnieniowych;
- dokumentację termoizolacji zawierającą szczegółowe opisy, wykazy materiałów, rysunki wykonawcze izolacji wraz z przekrojami istotnych węzłów;
- wykresy dla prób ciśnieniowych, odbiorczych i eksploatacyjnych;
- komplet charakterystyk eksploatacyjnych i dynamicznych Instalacji Odzysku Ciepła dla zmiennych obciążeń;
- schemat części ciśnieniowej z zaznaczeniem elementów, materiałów oraz temperatur dopuszczalnych stali;
- schemat słupkowy z zaznaczeniem wszystkich elementów ciśnieniowych wraz z temperaturą czynnika oraz temperaturą obliczeniową elementu.

7.2.4 Dokumentację projektową branży architektoniczno-budowlanej:

- Obliczenia konstrukcji w zakresie:
 - przyjętych schematów statycznych konstrukcji łącznie z charakterystyką węzłów podporowych:
 - geometria konstrukcji,
 - dane przekrojowe poszczególnych jej elementów,
 - przyjęte do obliczeń stopnie swobody węzłów poszczególnych prętów.
 - obciążeń działających na daną konstrukcję:
 - ogólne kryteria ustalania obciążeń dla poszczególnych schematów obciążeń konstrukcji z podaniem podstaw ich wyznaczania, współczynników obciążeń, itp.,
 - zestawienie obciążeń działających na poszczególne węzły i elementy konstrukcji,
 - wykaz kombinacji poszczególnych schematów obciążeń zastosowanych w obliczeniach statycznych.
 - wyniki obliczeń:
 - węzłowe siły wewnętrzne i przemieszczenia węzłów konstrukcji dla poszczególnych schematów obciążeń,
 - ekstremalne siły wewnętrzne i ekstremalne przemieszczenia dla poszczególnych węzłów konstrukcji z podaniem odpowiadającej im kombinacji obciążeń,
 - częstotliwości drgań własnych dla poszczególnych postaci drgań własnych w przypadku konstrukcji obciążonych dynamicznie,
 - dane materiałowe elementów konstrukcji przyjęte do obliczeń wytrzymałościowych,
 - kryteria wymiarowania poszczególnych elementów – nośność, przemieszczenia, a w przypadku elementów żelbetowych dodatkowo rozwarcie rys,
 - osiadania i nośność w przypadku fundamentów.

- Wymagania dotyczące zakresu kontroli i dopuszczalnej wadliwości połączeń spawanych i skręcanych oraz innych badań, które wynikają ze specyfiki danej konstrukcji lub jej elementu, tolerancji wykonania elementów oraz całości konstrukcji.
- Szczegółowe założenia dla projektu organizacji robót i montażu konstrukcji.
- Szczegółowe wytyczne prowadzenia robót budowlano-montażowych.
- Specyfikacje zabezpieczeń antykorozyjnych i wymagania odnoszące się do ich wykonywania.
- Projekty izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych oraz chemoodpornych.
- Rysunki zestawieniowe oraz szczegółowe rysunki poszczególnych elementów, tak zwane „rysunki warsztatowe” konstrukcji stalowej.
- Szczegółowe rysunki szalunkowe i zbrojeniowe elementów konstrukcji żelbetowej wraz z wykazami stali zbrojeniowej.
- Wykazy i rysunki elementów lekkiej obudowy ścian osłonowych, tj. rysunki poszczególnych paneli, obróbek blacharskich, szczegółów połączeń, elementów nietypowych, itp.
- Wykazy stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej.
- Wymagania dotyczące prowadzenia robót betonowych.
- Wymagania dotyczące montażu, wykonywania i odbioru konstrukcji, robót – ziemnych, fundamentowych, betonowych, montażowych, murarskich, izolacyjnych, wykończeniowych, drogowych, itp.
- Wymagania dotyczące dopuszczalnych odchyłek wykonania obiektów budowlanych i ich elementów oraz w uzasadnionych przypadkach – szczególnie obiektach przebudowywanych – dopuszczalnych wielkości osiadań i odkształceń występujących w trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych.
- Szczegółowe plany usytuowania poszczególnych obiektów budowlanych na etapie projektów wykonawczych.

7.2.5 Dokumentację projektową instalacyjno-inżynierską (instalacje i sieci wod.-kan., ogrzewania wentylacji i klimatyzacji):

- Kompletne obliczenia instalacji.
- Specyfikacje zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Specyfikacje izolacji.
- Specyfikację zakresu badań i wymaganych parametrów dla poszczególnych instalacji.
- Szczegółowe plany usytuowania poszczególnych instalacji.
- Wymagania dotyczące montażu i odbioru instalacji.

7.2.6 Dokumentację projektową branży elektrycznej:

- Schemat główny (jednokreskowy) układu zasilania oraz schematy strukturalne rozdzielnic (z podstawowymi danymi zastosowanych urządzeń i aparatów).

- Obliczenia doboru urządzeń i kabli, obliczenia obciążeniowe, zwarciove, itd.
- Bilanse obciążeń, mocy (czynnej, biernej, $\cos \phi$) dla pracy normalnej i awaryjnej.
- Dobór i obliczenia nastaw zabezpieczeń elektrycznych.
- Plany nastaw zabezpieczeń.
- Schemat połączeń zabezpieczeń z połączeniem z przekładnikami, sposobem impulsowania i nastawami.
- Listy sygnałów dla przekaźników zabezpieczeniowych.
- Schematy (rysunki) blokad elektrycznych.
- Studium selektywności zabezpieczeń.
- Schematy obwodowe połączeń urządzeń z systemem sterowania układu elektrycznego.
- Listy sygnałowe z alokacją.
- Schematy zasadnicze i ideowe.
- Schematy obwodów wtórnych (sterowanie, sygnalizacja, zabezpieczenia, blokady, układy automatyki SZR, pomiary, itd.).
- Schematy montażowe aparatów i połączeń (schematy połączeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz powiązania z systemami cyfrowymi).
- Rysunki elewacji i wewnątrz szaf, skrzynek, tablic z wykazami tabliczek opisowych zawierających: nazwę słowną, symbol i kod urządzeń (KKS), nazwę zwyczajową rozdzielnicy, szaf, skrzynek, itp.
- Specyfikacja tabliczek opisowych urządzeń i aparatury sterowniczej, sygnalizacyjnej i pomiarowej, itd. na elewacjach.
- Rzuty budowlane z naniesioną lokalizacją transformatorów, rozdzielnic, szaf, skrzynek, tablic, itd. (plany rozmieszczeń urządzeń i aparatów).
- Rysunki konstrukcji kablowych i plany rozprowadzenia tras kablowych.
- Rysunki wymiarowe urządzeń i aparatów.
- Arkusze danych urządzeń i aparatów (producent, typ, nr fabryczny, nazwa aparatu/urządzenia, nazwa/nr obiektu, nazwa obwodu pomiarowego, oznaczenie urządzenia lub obwodu pomiarowego wg KKS, lokalizacja aparatury, urządzenia; poziom i miejsce zabudowy, zakresy pomiarowe, numer protokołu świadectwa wzorcowania oraz wymagane terminy kolejnego wzorcowania, wymagane przeglądy i czas ich wykonywania, typ, dane zmianowe, charakterystyki, itp.). Dane będą uszczegółowiane sukcesywnie w dalszych fazach projektowania.
- Albumy kablów.
- Schematy układów pomiarowych energii elektrycznej w rozdzielnicach SN i nn (w tym schemat jednokreskowy z rozmieszczeniem przekładników pomiarowych z naniesionymi danymi przekładników, liczników, stałych, itp.).
- Schematy blokowe i algorytmy sterowania oraz projekty masek w systemie.

- Listy sygnałów pomiarowych, sterowniczych, stanów i zakłóceń wraz z KKS.
- Plan uziemienia, połączeń wyrównawczych oraz instalacji odgromowej.
- LKD (Lista Kompletności Dostaw) aparatury i urządzeń elektrycznych.
- LKD jednostek prefabrykowanych.
- LKD kabli i materiałów montażowych.
- Wytyczne montażu na obiekcie.
- Szczegółowe wytyczne prowadzenia tras kablowych i układania kabli.
- Założenia budowlano-klimatyzacyjne.
- Szczegółowe wytyczne dla innych branż.

7.2.7 Dokumentację projektową branży AKPiA:

- Szczegółowy opis systemu pomiarów i automatyki.
- Schematy P&I.
- Schematy technologiczne z naniesionymi oznaczeniami KKS.
- Automatyka zabezpieczeniowa z diagramem połączeń i sposobem impulsowania.
- Zestawienie skrótów w opisach obwodów.
- Zestawienie obwodów pomiarowych i sygnalizacji.
- Zestawienie układów automatycznej regulacji i napędów regulacyjnych.
- Wykaz progów alarmowych i sygnalizacji.
- Projekty powinny zawierać schematy podłączeń (hook-up) dla urządzeń pomiarowych.
- Schematy zasadnicze, obwodowe, obwodów pomiarowych i sygnalizacji zawierające:
 - jeden obwód pomiarowy na jednej stronie,
 - obwód pomiarowy od króćca do kart systemu sterowania włącznie z zaznaczeniem granicy Dostaw,
 - KKS, nazwę oraz zakres pomiarowy i progi sygnalizacyjne,
 - wykaz wszystkich elementów w obwodzie pomiarowym z podaniem:
 - oznaczenia projektowego – ostatni element KKS,
 - rodzaju materiału dla króćców,
 - nazwy aparatu,
 - typu aparatu,
 - nr. fabrycznego aparatu,
 - producenta aparatu,
 - maksymalnego zakresu pomiarowego,
 - ustawionego zakresu pomiarowego,

- typu czujnika,
- typu przetwornika,
- progu alarmu,
- progu blokady,
- długości zabudowy (dla czujników temperatur),
- przyłącza (dla czujników temperatur i przetworników ciśnienia i różnicy ciśnień).
- Schematy zasadnicze, obwodowe, obwodów sterowania zawierające:
 - jeden obwód sterowania na jednej stronie,
 - obwód sterowania od zawieradła/napędu do kart systemu sterowania włącznie z zaznaczeniem granicy Dostaw,
 - KKS, nazwę,
 - wykaz wszystkich elementów w obwodzie sterowania z podaniem:
 - oznaczenia projektowego – ostatni element KKS,
 - nazwy aparatu,
 - typu aparatu,
 - nr. fabrycznego aparatu,
 - producenta aparatu.
- Schematy zasadnicze, obwodowe, obwodów regulacji zawierające:
 - jeden obwód regulacji na jednej stronie,
 - obwód regulacji od siłownika i przetworników pomiarowych do kart systemu sterowania włącznie z zaznaczeniem granicy Dostaw,
 - KKS, nazwę oraz zakres pomiarowy i progi sygnalizacyjne,
 - wykaz wszystkich elementów w obwodzie regulacji z podaniem:
 - oznaczenia projektowego – ostatni element KKS,
 - nazwy aparatu,
 - typu aparatu,
 - nr. fabrycznego aparatu,
 - producenta aparatu,
 - ustawionego zakresu pomiarowego.
- Projekt zasilania 24 VDC, 230 VAC (w tym zasilanie bezprzerwowe) oraz uziemień.
- Szczegółowa architektura systemu rozproszonego i połączeń komunikacyjnych.
- Algorytmy regulacji.
- Schematy funkcjonalne (algorytmy) sterowań grup i pojedynczych urządzeń.

- Schematy funkcjonalne (algorytmy) zabezpieczeń i blokad.
- Instrukcja sprawdzenia blokad i zabezpieczeń,
- Dokumentacja zabezpieczeń do zatwierdzenia i zatwierdzenie jej w UDT, TDT i innych wymaganych prawem instytucjach.

Wykonawca opracuje dokumentację sprawdzania blokad i zabezpieczeń technologicznych Instalacji Odzysku Ciepła oraz zabezpieczeń własnych podstawowych urządzeń technologicznych. Instrukcja będzie zawierać między innymi:

- wykaz blokad i zabezpieczeń z podaniem progów zadziałania,
 - wykaz zabezpieczeń dla poszczególnych urządzeń technologicznych z podaniem progów zadziałania,
 - opis metodyki sprawdzania blokad, w tym sposób zadawania sygnałów,
 - kryteria oceny,
 - miejsce (zaciski na listwie, przekaźniki, itp.) zadawania sygnałów celem sprawdzania blokad i zabezpieczeń,
 - wartości zadziałania progów blokad i zabezpieczeń zgodne z rodzajem zadawanego sygnału (np. mA, jednostka fizyczna, sygnał binarny).
- Algorytmy sterowania sekwencyjnego, w tym grafy (logiki) poszczególnych sekwencji w postaci kolejno realizowanych kroków, z podaniem warunków dla wykonania każdego kroku oraz poleceń (rozkazów) generowanych przez każdy krok.
 - Dostarczenie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji techniczno-ruchowej dla wyposażenia AKPiA, części cyfrowej instalacji, w tym stanowisk operatorskich, kompleksowych algorytmów sterowań, regulacji, blokad i zabezpieczeń ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji awaryjnych oraz wymogów bezpieczeństwa, które zostały zastosowane w systemie zdalnego nadzoru i sterowania, dostarczenie opisu UAR razem z instrukcją systemu sterowania lub eksploatacji wszystkich nowych instalacji.
 - Zestawienie grup funkcyjnych i obwodów sterowania.
 - Dokumentacja oprogramowania systemowego/specjalizowanego.
 - Dokumentacja oprogramowania aplikacyjnego.
 - Powiązania automatyki z częścią elektryczną.
 - Interfejsy z istniejącymi układami (połączenie do istniejących systemów wraz z założeniami do oprogramowania, wykazem sygnałów oraz projekty masek).
 - Obliczenia projektowe dotyczące nowych urządzeń.
 - Obliczenia i dobór nowych zwęzek pomiarowych.
 - Obliczenia i dobór nowych zaworów regulacyjnych.
 - Rysunki konstrukcyjne nowych zwęzek pomiarowych.
 - Rozmieszczenie nowych prefabrykatów na obiekcie.

- Dokumentacja montażowa szaf zasilania.
- Dokumentacja montażowa nowych prefabrykatów.
- Rozmieszczenie nowych i modernizowanych tras kablowych na obiekcie i terenie.
- Elewacje pulpitów i szaf, opis stanowisk operacyjnych.
- Schematy nowych połączeń mechanicznych (hook-up).
- Kwestionariusze doboru i danych technicznych nowej aparatury i kart DCS.
- Kwestionariusze doboru i danych technicznych nowych elementów wykonawczych.
- Katalog kabli obiekt-szafy krosowe.
- Katalog kabli szafy krosowe-system.
- Katalog magistral obiektowych.
- Katalog nowych przyłączy i rurek impulsowych.
- Nowe stojaki przetworników pomiarowych.
- Specyfikacja nowych materiałów montażowych.
- Specyfikacja tabliczek opisowych aparatury i urządzeń.
- LKD nowej aparatury i urządzeń.
- LKD nowych jednostek prefabrykowanych.
- Zestawienie wejść/wyjść systemu sterowania
- Zestawienie tabelaryczne zawierające:
 - nazwę zakładu,
 - nazwę/nr obiektu,
 - nazwę obwodu pomiarowego,
 - oznaczenie obwodu pomiarowego wg KKS,
 - lokalizację aparatury, obiekt, poziom, miejsce zabudowy,
 - nazwę aparatu,
 - typ aparatu,
 - nr fabryczny aparatu,
 - producenta aparatu,
 - zakres pomiarowy maksymalny,
 - zakres pomiarowy ustawiony,
 - długość zabudowy (dla czujników temperatur),
 - przyłączy (dla czujników temperatur i przetworników P i dP),
 - numer protokołu świadectwa wzorcowania,

- wymagany termin kolejnego wzorcowania,
- wymagane przeglądy i czas ich wykonywania.
- Wytyczne montażu na obiekcie.
- Założenia budowlano-klimatyzacyjne.
- Wytyczne dla innych branż.

8 Dokumentacja Powykonawcza

8.1 Wymagania dla Dokumentacji Powykonawczej

8.1.1 Wszelkie zmiany, które zostaną wprowadzone w trakcie realizacji Przedmiotu Umowy w odniesieniu do dokumentacji wykonawczej (dokumentacja „copy in red”), Wykonawca będzie wprowadzał na bieżąco do rysunków, opisów lub ich części, schematów, wykresów oraz innych składników dokumentacji technicznej. Zmiany te muszą być odpowiednio identyfikowalne, to znaczy muszą, co najmniej uwidaczniać zakres zmiany oraz podstawę i datę jej wprowadzenia, a także będą czytelnie podpisane przez osobę zatwierdzającą zmiany, posiadającą odpowiednie uprawnienia. Dokumentacja z naniesionymi zmianami, o których mowa w niniejszym punkcie będzie przekazywana Zamawiającemu na bieżąco z zastrzeżeniem p. 10.2.1.9 powyżej.

8.2 Zakres Dokumentacji Powykonawczej

8.2.1 W skład Dokumentacji Powykonawczej powinno wejść co następuje:

- kompletny i szczegółowy wykaz składników dokumentacji,
- aktualne rysunki (to jest przedstawiające ostateczną formę uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzane w każdym z etapów realizacji),
- kompletny opis działania Instalacji,
- oryginały wszystkich protokołów, raportów i świadectw (certyfikatów) z badań, prób, Odbiorów (w tym fabrycznych), łącznie z testami funkcjonalnymi instalacji przynależnych, wyposażenia, zaworów, testami obwodów elektrycznych i AKPiA, odporności na korozję, testami roboczymi, uruchomieniowymi, zdawczo-odbiorczymi i innymi, w niezbędnym zakresie, a także certyfikaty kalibracji urządzeń pomiarowych, aktualne w trakcie prowadzenia pomiarów,
- zestawienie (tabelę) danych kontaktowych w ramach gwarancji na poszczególne zakresy Przedmiotu Umowy,
- dokumentację producentów obejmującą między innymi: dokumentację techniczno-ruchową (DTR), rysunki wyposażenia, schematy połączeń, instrukcje obsługi, konserwacji, listy części zamiennych i szybkozużywających się, itp.,
- dokumenty materiałowe dotyczące zastosowanych materiałów budowlanych,
- arkusze danych technicznych i dane eksploatacyjne dla wszystkich elementów Instalacji i wyposażenia,

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą modernizowanego/budowanego obiektu/ urządzenia z naniesieniem zmian na mapę elektroniczną Elektrociepłowni (Geo-Map i AutoCad) oraz na mapy zasadnicze miasta,
- przekazanie nośnika cyfrowego lub innego nośnika zaakceptowanego przez Zamawiającego z elektroniczną mapą całego zakładu w programie Geo-Map i AutoCad oraz „mapy do celów projektowych” potwierdzających naniesione zmiany.
- ostateczny dokument zabezpieczenia przed wybuchem wraz ze schematem lokalizacji poszczególnych urządzeń na obiekcie i zaznaczonymi strefami oddziaływania wybuchu (strefami odciążenia) oraz kierunku odprowadzenia wybuchu przy zastosowanych układach eliminacji, ograniczenia lub odciążenia wybuchu.
- Analiza SIL, ostateczny dokument analizy HAZOP i HAZID
- Scenariusz pożarowy i warunki ochrony pożarowej
- Dokumenty wymagane do złożenia wniosku o wydanie pozwolenia na użytkowanie (w zakresie dokumentów przygotowywanych przez projektanta)
- Założenia i wytyczne do instrukcji eksploatacyjnych

9 Koordynacja projektowa z ZEC Inowrocław w zakresie infrastruktury liniowej

Wykonawca zobowiązany jest do bieżącej współpracy i koordynacji prac projektowych z ZEC Inowrocław oraz projektantem działającym na rzecz ZEC Inowrocław w zakresie projektowanego kabla elektroenergetycznego 6 kV, którego trasa przebiegać będzie w sąsiedztwie planowanego przyłącza ciepłowniczego.

W ramach realizacji prac projektowych Wykonawca dokona uzgodnienia przebiegu, lokalizacji, rzędnych oraz wzajemnych odległości obu sieci, tak aby zapewnić zgodność z obowiązującymi przepisami, wymaganiami gestorów infrastruktury oraz warunkami eksploatacyjnymi obu instalacji.

Ponadto Wykonawca przeanalizuje możliwość optymalizacji rozwiązań wykonawczych w zakresie robót ziemnych, w szczególności wykorzystania wspólnych lub skoordynowanych wykopów, organizacji robót i odtworzenia terenu, w celu ograniczenia kosztów inwestycyjnych oraz minimalizacji utrudnień związanych z realizacją obu przedsięwzięć. Uzgodnienia te powinny zostać udokumentowane i uwzględnione w dokumentacji projektowej.

10 Wykaz prac projektowych

Tabela 1. Wykaz prac projektowych dla zadania "Budowa Instalacji Odzysku"

Kamień milowy	Zakres prac
1. Projekt podstawowy	Mapy do celów projektowych - pozyskanie Mapy do celów projektowych - aktualizacja Koncepcja techniczna i analizy techniczne Projekt podstawowy Specyfikacja głównych urządzeń technologicznych
2. Projekt budowlany	Inwentaryzacja stanu aktualnego Określenie punktów styku z innymi instalacjami (lokalizacja i parametry) Plan zagospodarowania terenu (PZT) Projekt architektoniczno - budowlany Projekt budowlany zamienny (jeżeli będzie potrzebny) Ocena zagrożenia wybuchem (jeśli wymagany) Charakterystyki wszystkich źródeł hałasu Analiza propagacji hałasu Analiza poziomu hałasu w środowisku Operat akustyczny Badania geotechniczne Wiercenia do badań geotechnicznych Wykonanie pełnej dokumentacji geologiczno - inżynierskiej Zatwierdzenie opinii geologiczno-inżynierskiej w urzędzie Informacja BIOZ Wytyczne do IBWR Uzgodnienia administracyjne Uzyskanie pozytywnych opinii do uzyskania pozwolenia na budowę Dokumenty do decyzji i uzgodnień Złożenie wniosku o pozwolenie na budowę

3. Przedmiary robót	Przedmiary robót
4. Projekt techniczny	Analiza współpracy z siecią ciepłą. Analiza wstępna HAZOP Analiza wstępna HAZID Wstępny dokument zabezpieczenia przed wybuchem Specyfikacje STWIORB (Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych) Projekt techniczny w branży architektonicznej Projekt techniczny w branży konstrukcyjno-budowlanej Projekt techniczny w branży drogowej Projekt techniczny w branży instalacyjno-sanitarnej Projekt techniczny w branży mechaniczno-technologicznej Projekt techniczny w branży elektrycznej Projekt techniczny w branży teletechnicznej Projekt techniczny w branży AKPiA
5. Pozwolenie na budowę	Obsługa postępowania i uzyskanie pozwolenia na budowę
6. Projekt wykonawczy	Plan Inspekcji i Testów ITP Opracowanie modelu 3D Założenia do algorytmów sterowania Matryca blokad i zabezpieczeń. Projekty przebudowy istniejącego uzbrojenia (kolizji) Projekty odtworzenia nawierzchni Projekt systemu oznaczeń wg KKS Projekt wykonawczy w branży architektonicznej Projekt wykonawczy w branży konstrukcyjno-budowlanej Projekt wykonawczy w branży drogowej Projekt wykonawczy w branży instalacyjno-sanitarnej Projekt wykonawczy w branży mechaniczno-technologicznej Projekt wykonawczy w branży elektrycznej Projekt wykonawczy w branży teletechnicznej

7. Dokumentacja powykonawcza

Projekt wykonawczy w branży AKPiA

Analiza końcowa HAZOP

Analiza końcowa HAZID

Analiza SIL

Dokumentacja powykonawcza w branży architektonicznej

Dokumentacja powykonawcza w branży konstrukcyjno-budowlanej

Dokumentacja powykonawcza w branży drogowej

Dokumentacja powykonawcza w branży instalacyjno-sanitarnej

Dokumentacja powykonawcza w branży mechaniczno-
technologicznej

Dokumentacja powykonawcza w branży elektrycznej

Dokumentacja powykonawcza w branży teletechnicznej

Dokumentacja powykonawcza w branży AKPiA

Opracowania i uzgodnienia ppoż., Sanepid, BHP

Opracowanie Warunków Ochrony Pożarowej

Scenariusz pożarowy

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego (uzupełnienie)

Pozwolenie na użytkowanie - współpraca z wnioskodawcą w
zakresie realizowanych projektów

Założenia i wytyczne do instrukcji eksploatacyjnych

Wszelkie instrukcje eksploatacyjne (w tym BHP)

Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

8. Na każdym etapie

Nadzory autorskie

Rewizje dokumentacji (np. IFA i IFC)

Zmiany wynikające z błędów projektanta

Koordinacja projektowania

12 Tabela 2. Wykaz prac projektowych dla zadania "Budowa Przyłącza Ciepłowniczego"

Kamień milowy	Zakres prac
1. Projekt podstawowy	Mapy do celów projektowych - pozyskanie Mapy do celów projektowych - aktualizacja Koncepcja techniczna i analizy techniczne Projekt podstawowy Specyfikacja głównych urządzeń technologicznych
2. Projekt budowlany	Inwentaryzacja stanu aktualnego Określenie punktów styku z innymi instalacjami (lokalizacja i parametry) Plan zagospodarowania terenu (PZT) Projekt architektoniczno - budowlany Projekt budowlany zamienny (jeżeli będzie potrzebny) Badania geotechniczne Wiercenia do badań geotechnicznych Sondowania statyczne gruntu Sondowania dynamiczne gruntu Opracowanie projektu robót geologicznych Wykonanie pełnej dokumentacji geologiczno - inżynierskiej Zatwierdzenie opinii geologiczno-inżynierskiej w urzędzie Informacja BIOZ Wytyczne do IBWR Uzgodnienie tras rurociągów przez działki publiczne (drogi i pasy drogowe; w tym zgody na wejście w teren) Uzgodnienia z gestorami mediów (sieci) Uzgodnienia administracyjne Uzyskanie pozytywnych opinii do uzyskania pozwolenia na budowę Dokumenty do decyzji i uzgodnień Złożenie wniosku o pozwolenie na budowę
3. Przedmiary robót	Przedmiary robót
4. Projekt techniczny	Specyfikacje STWIORB (Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych) Projekt techniczny we wszystkich branżach

5. Pozwolenie na budowę	Obsługa postępowania i uzyskanie pozwolenia na budowę
6. Projekt wykonawczy	Plan Inspekcji i Testów ITP Projekty przebudowy istniejącego uzbrojenia (kolizji) Projekty czasowej organizacji ruchu Projekty odtworzenia nawierzchni Inwentaryzacja zieleni i projekty nasadzeń kompensacyjnych Projekt systemu oznaczeń wg KKS Projekt wykonawczy we wszystkich branżach
7. Dokumentacja powykonawcza	Dokumentacja powykonawcza we wszystkich branżach Opracowania i uzgodnienia ppoż., Sanepid, BHP Pozwolenie na użytkowanie - współpraca z wnioskodawcą w zakresie realizowanych projektów Założenia i wytyczne do instrukcji eksploatacyjnych Wszelkie instrukcje eksploatacyjne (w tym BHP) Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza
8. Na każdym etapie	Nadzory autorskie Rewizje dokumentacji (np. IFA i IFC) Zmiany wynikające z błędów projektanta Koordynacja projektowania