

Wytyczne dla opracowania Projektu Wykonawczego – ramy.

Płock 08.05.2019

Spis treści:

1. Wytyczne dla branży budowlanej.....	str. 3
2. Wytyczne dla branży instalacyjno – sanitarnej.....	str. 6
3. Wytyczne dla branży mechanicznej.....	str. 9
4. Wytyczne dla branży elektrycznej.....	str. 12
5. Wytyczne dla branży AKPiA	str. 15
6. Wytyczne dla branży teletechnicznej.....	str. 18

1. Wytyczne dla branży budowlanej :

Elementy występujące we wszystkich rodzajach projektu

1 Strona tytułowa,

- a. Tytuł projektu
- b. Tytuł opracowania
- c. Numer projektu
- d. Nazwa inwestora i biura projektowego
- e. Nazwa i numer zadania inwestycyjnego
- f. Określenie branży
- g. Numer rewizji i data wydania
- h. Podpisy projektantów z numerami uprawnień: wykonującego, sprawdzającego, branżowego

2 Spis zawartości projektu (część opisowa, rysunkowa, załączniki)

3 Karta wydanych rewizji i aktualizacji dokumentacji

4 Karta uzgodnień z rzeczoznawcami i koordynacji między branżami (mechaniczna, elektryczna, PiA, budowlana, sanitarna, teletechniczna, itp.)

5 Opis techniczny ze spisem treści:

- a. Dane Inwestora i Zleceniodawcy
- b. Lokalizacja
- c. Podstawa opracowania (np.: Projekt Budowlany, Klasyfikacja stref zagrożenia wybuchem, Standardy PKN Orlen i inne)
- d. Zakres opracowania,
- e. Założenia,
- f. Dane ogólne, opis rozwiązań projektowych, normy i przepisy,
- g. Opis obiektu projektowanego wraz z opisem stanu istniejącego
- h. Opis warunków gruntowo wodnych, geotechniczne warunki posadowienia obiektu
- i. Dane techniczne i układ konstrukcyjny obiektu
- j. Charakterystykę materiałów
- k. Zestawienie materiałów
- l. Określenie środowiska w jakim elementy konstrukcyjne będą eksploatowane
- m. Kolorystyka elementów
- n. Dokumenty odniesienia normy, podstawa prawna, itd.
- o. Wytyczne BHP, PPOŻ i Ochrony Środowiska
- p. W przypadku wydania rewizji oznaczenie i opis jakie elementy zostały zmienione w stosunku do poprzednich.
- q. Wymagania dotyczące prowadzenia robót betonowych, oraz montażu i odbioru konstrukcji stalowych jeśli dotyczy.
- r. Lokalizacja obiektu na planie sytuacyjnym wraz z przeszkodami

Elementy występujące w zależności od rodzaju obiektu i zakresu prac

I Obiekty kubaturowe

- a. *Wymagania co do przygotowania i zagęszczenia gruntu*
- b. *Specyfikację robót fundamentowych (klasę ekspozycji betonu, klasę betonu, minimalną otulinę, klasę stali zbrojeniowej,*
- c. *Określenie konstrukcji obiektu i obudowy, wraz z kolorystyką,*
- d. *Specyfikacje robót wykończeniowych*
- e. *Opis i specyfikację pozostałych elementów okna drzwi....*
- f. *Schemat konstrukcyjny, widoki obiektu*
- g. *Szczegółowe rysunki umożliwiające wykonanie robót na budowie, w tym wykazy i rysunki elementów lekkiej obudowy ścian osłonowych, obróbek blacharskich, szczegółów połączeń, elementów nietypowych itp.*
- h. *Określenie stref pożarowych*

II Konstrukcje stalowe

- a. *Opis konstrukcji,*
- b. *Określenie klasy konstrukcji*
- c. *Materiały konstrukcyjne*
- d. *Połączenia – śruby, spawanie*
- e. *Rodzaje połączeń z określeniem minimalnych momentów,*
- f. *Określenie połączenia konstrukcji z podstawą (fundamentem, gruntem)*
- g. *Informacje o robotach spawalniczych w tym zakresie badań*
- h. *Schemat konstrukcyjny, widoki obiektu*
- i. *Kolorystyka konstrukcji*
- j. *Określenie klasy korozyjności środowiska*
- k. *Szczegółowe założenia dla projektu organizacji i montażu konstrukcji.*
- l. *Szczegółowe rysunki umożliwiające wykonanie robót na budowie.*

III Roboty żelbetowe, fundamentowe pod urządzenia

- a. *Wymagania co do przygotowania i zagęszczenia gruntu.*
- b. *Specyfikację robót fundamentowych (klasę ekspozycji betonu, klasę betonu, minimalną otulinę, klasę stali zbrojeniowej,*
- c. *Założenia i obliczenia wytrzymałościowe fundamentu,*
- d. *Określenie wymaganych badań (m.in. dla gruntu, betonu, pali fundamentowych)*
- e. *Schemat konstrukcyjny, widoki obiektu*

- f. *Szczegółowe rysunki umożliwiające wykonanie robót na budowie, w tym m.in. projekty izolacji p.wilgociowych, p.wodnych oraz chemoodpornych, szczegółowe rysunki szalunkowe i zbrojarskie wraz z wykazem stali zbrojeniowej,*

IV Roboty drogowe, tace technologiczne

- a. *Wymagania dla projektowanych warstw podbudowy i ich zagęszczenia,*
- b. *Klasa dróg i chodników i ich projektowane obciążenie*
- c. *Szczegóły projektowanej mieszanki betonowej*
- d. *Wymagania dla badań warstw podbudowy i betonu*
- e. *Określenie rodzaju i mapy projektowanych przerw dylatacyjnych*
- f. *Szczegółowe rysunki mapy i przekroje, konstrukcja, umożliwiające wykonanie na budowie,*

W przypadku projektów wieloobektowych powinny być wydawane specyfikacje techniczne – zawierające wymagania techniczne dla poszczególnych robót np. robót ziemnych, palowych, konstrukcji stalowych, obiektów kubaturowych, szczególnych fundamentów.

Specyfikacje powinny być wydawane w formie opisów lub rysunków, zawierających wymagania ogólne dla wymienionych w nich obiektów w tym: wymagane próby i badania, dopuszczalne odchyłki, wymagania dla odbiorów robót, klasy środowiska, korozyjności, klasy betonu, klasy konstrukcji stalowych i pozostałe szczegóły.

Wyżej wymieniony skład dokumentacji wykonawczej zawiera podstawowe elementy. Projekty należy wyposażać w niezbędne składniki umożliwiające wykonanie i odbiór zaprojektowanych robót.

2. Wytyczne dla branży instalacyjno – sanitarnej

Elementy występujące we wszystkich rodzajach projektu

1 Strona tytułowa,

- a. Tytuł projektu
- b. Tytuł opracowania
- c. Numer projektu
- d. Nazwa inwestora i biura projektowego
- e. Nazwa i numer zadania inwestycyjnego
- f. Określenie branży
- g. Numer rewizji i data wydania
- h. Podpisy projektantów z numerami uprawnień: wykonującego, sprawdzającego, branżowego

2 Spis zawartości projektu (część opisowa, rysunkowa, załączniki)

3 Karta wydanych rewizji i aktualizacji dokumentacji

4 Karta uzgodnień z rzeczoznawcami i koordynacji między branżami (mechaniczna, elektryczna, PiA, budowlana, sanitarna, teletechniczna, itp.)

5 Opis techniczny ze spisem treści:

- a. Dane Inwestora i Zleceniodawcy
- b. Lokalizacja
- c. Podstawa opracowania (Projekt Budowlany, Klasyfikacja stref zagrożenia wybuchem, Standardy PKN Orlen i inne)
- d. Opis obiektu projektowanego z wyszczególnieniem instalacji (istniejący - opis stanu istniejącego), sieci (warunków gruntowo wodnych i klasy obiektu) i urządzeń
- e. Dane techniczne materiałów i urządzeń dobrane dla zapewnienia realizacji założeń koncepcyjnych, użytkowych i projektowych
- f. Charakterystykę materiałów, armatury i urządzeń
- g. Zestawienia materiałów
- h. Określenie warunków środowiskowych w jakim elementy instalacyjne będą eksploatowane
- i. Izolacje, oznakowanie elementów instalacji i urządzeń
- j. Dokumenty odniesienia, normy, podstawa prawna itd.
- k. Wytyczne BHP, PPOŻ i Ochrony Środowiska
- l. W przypadku wydania rewizji oznaczenie i opis jakie elementy zostały zmienione w stosunku do poprzednich

Elementy występujące w zależności od rodzaju obiektu i zakresu prac

I Sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne i gazowe

- a. *Żałożenia i wyniki obliczeń dla doboru hydraulicznego rurociągów i elementów sieci*
- b. *Uzgodnione w Planie Generalnym plany sytuacyjno-wysokościowe usytuowania sieci*
- c. *Profile sieci z odniesieniem do skrzyżowań, zbliżeń do istniejącego uzbrojenia terenu*
- d. *Opis warunków gruntowo-wodnych, proponowaną metodę odwodnienia wykopów*
- e. *Określenie warunków bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych lub wykonanie opracowania technicznego zabezpieczenia wykopów liniowych i/lub obiektowych*
- f. *Określenie warunków zasypki: rodzaj gruntu, stopień zagęszczenia gruntu*
- g. *Podane materiały rur, armatury wraz z uszczelnieniami odporne chemicznie na transportowane medium, zabezpieczenia powierzchni rur i elementów uzbrojenia sieci odpornych na warunki gruntowo-wodne, środowiskowe w jakich są zabudowywane*
- h. *Zawarte w projekcie informacje służą do jednoznacznego wykonania i odbioru robót*
- i. *Informacje na temat warunków technicznych wykonania i odbioru robót*
- j. *Lokalizacja obiektu na planie sytuacyjnym wraz z przeszkodami*
- k. *Mapy zagospodarowania terenu uzgodnione w Planie Generalnym, rzuty, przekroje, aksonometrie, profile, szczegóły – w zależności od zakresu projektu*
- l. *Szczegóły rozwiązań technicznych, wzajemnego usytuowania instalacji umożliwiające jednoznacznie wykonać i odebrać roboty instalacyjno-montażowe*

II Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłne

- a. *Podanie warunków zasilenia w wodę i odprowadzenia ścieków*
- b. *Źródłowe założenia projektowe ilościowo-jakościowe*
- c. *Wyniki obliczeń będące podstawą wymiarowania instalacji*
- b. *Zestawienie pomieszczeń z obliczonymi danymi strat cieplnych*
- a. *Zwymiarowane rzuty kondygnacji*
- b. *Rozwinięcia instalacji*
- c. *Rysunki aksonometryczne*
- d. *Rysunki szczegółów technicznych umożliwiające wykonanie robót na budowie*
- e. *Szczegóły projektowanego mocowania rurociągów*
- f. *Podanie nastaw elementów regulacyjnych wynikających z obliczeń hydraulicznych instalacji*
- g. *Lokalizacja obiektu na planie sytuacyjnym wraz z przeszkodami*
- h. *Mapy zagospodarowania terenu uzgodnione w Planie Generalnym, rzuty, przekroje, aksonometrie, profile, szczegóły – w zależności od zakresu projektu*
- i. *Szczegóły rozwiązań technicznych, wzajemnego usytuowania instalacji umożliwiające jednoznacznie wykonać i odebrać roboty instalacyjno-montażowe*

III Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne

- a. *Podanie danych klimatycznych, warunków środowiskowych dla pracy ludzi i urządzeń technicznych w wentylowanych, klimatyzowanych pomieszczeniach*
- b. *Źródłowe założenia projektowe ilościowo-jakościowe*
- c. *Zestawienie pomieszczeń z obliczonymi danymi zapotrzebowania świeżego powietrza, obciążenia chłodem i strat ciepłych*
- d. *Rzuty ze zwymiarowaną instalacją w odniesieniu do przegród budowlanych*
- e. *Aksonometria pozwalająca jednoznacznie odczytać przebieg kanałów i umiejscowienie urządzeń*
- f. *Szczegóły projektowanego mocowania kanałów i urządzeń*
- g. *Zestawienie kanałów wentylacyjnych, oznaczenie pozwalające zlokalizować ich miejsce montażu*
- h. *Podanie nastaw elementów regulacyjnych wynikających z obliczeń hydraulicznych instalacji*
- i. *Sporządzenie opracowania dla automatyki i sterowania układem klimatyzacyjno-wentylacyjny*
- g. *Szczegóły rozwiązań technicznych, wzajemnego usytuowania instalacji umożliwiające jednoznacznie wykonać i odebrać roboty instalacyjno-montażowe*

Wyżej wymieniony skład dokumentacji wykonawczej zawiera podstawowe elementy. Projekty należy wyposażać w niezbędne składniki umożliwiające wykonanie i odbiór zaprojektowanych robót.

3 Wytyczne dla branży mechanicznej

Elementy występujące we wszystkich rodzajach projektu

1 Strona tytułowa,

- a. Tytuł projektu
- b. Tytuł opracowania
- c. Numer projektu
- d. Nazwa inwestora i biura projektowego
- e. Nazwa i numer zadania inwestycyjnego
- f. Określenie branży
- g. Numer rewizji i data wydania
- h. Podpisy Projektantów z numerami uprawnień: wykonującego, sprawdzającego, branżowego

2 Spis zawartości projektu (część opisowa, rysunkowa, załączniki)

3 Karta wydanych rewizji i aktualizacji dokumentacji

4 Karta uzgodnień z rzeczoznawcami i koordynacji między branżami (mechaniczna, elektryczna, PiA, budowlana, sanitarna, teletechniczna, itp.)

5 Opis techniczny ze spisem treści:

- a. Dane Inwestora i Zlecniodawcy
- b. Lokalizacja
- c. Podstawa opracowania (Projekt Budowlany, Klasyfikacja stref zagrożenia wybuchem, Standardy PKN Orlen i inne)
- d. Zakres projektu
- e. Przedmiot opracowania
- f. Charakterystykę materiałów, armatury i urządzeń
- g. Zestawienia materiałów
- h. Specyfikacja wymagań technicznych
- i. Oświadczenie (Klauzule), że projekt jest zgodny z przepisami i umową (Zamówieniem), o kompletności, własności rozwiązań
- j. Oświadczenie o zgodności z Zarządzeniami Wewnętrznyimi PKN ORLEN S.A, normami, Standardami Branżowymi, Sztuką budowlano-montażową
- k. Parametry robocze i obliczeniowe
- l. WTWiO
- m. Identyfikacja i analiza zagrożeń
- n. W przypadku wydania rewizji oznaczenie i opis jakie elementy zostały zmienione w stosunku do poprzednich

Elementy występujące w zależności od rodzaju obiektu i zakresu prac

I Aparaty i urządzenia

- a. Instrukcja Obsługi Aparatu - przeznaczenie, typ, parametry techniczne, pojemność, opis czynności obsługowych – wytyczne dla eksploatacji, kwalifikacje osób sprawujących nadzór nad urządzeniem, wytyczne rozruchu
- b. Dokumentacja szczegółowa aparatów i urządzeń
- c. Ustawienie aparatów i urządzeń - Plan sytuacyjny
- d. Plot plan (wizualizacja 2D, 3D)
- e. Projekt badań **SZEOR i PMI** (w zależności od potrzeb)

II Orurowanie

- a. Instrukcja obsługi rurociągu (przeznaczenie, typ, parametry techniczne, pojemność, opis czynności obsługowych – wytyczne dla eksploatacji, kwalifikacje osób sprawujących nadzór na urządzeniem, wytyczne rozruchu)
- b. Lista rurociągów
- c. Schematy technologiczne
- d. Ustawienie maszyn i urządzeń Plan sytuacyjny
- e. Plan sytuacyjny orurowania – plot plan (wizualizacja 2D, 3D),
- f. Rysunki izometryczne rurociągów
- g. Rysunki elementów nietypowych, podpór i podparć
- h. Rysunki szczegółowe wpalek
- i. Zestawienie materiałów dla każdego rurociągu
- j. Projekt badań **SZEOR i PMI** (w zależności od potrzeb)

II Zbiorniki Magazynowe wytwarzane na placu budowy

- a. Schemat technologiczny
- b. Rysunek zestawieniowy zbiornika z tabela króćców, parametrami pracy itp.
- c. Rysunki szczegółów konstrukcyjnych płaszcza, dachu, dna, króćców itp.
- d. Plot plan z rzędnymi posadowienia i orientacją króćców.
- e. Instalacje p.poż (wodne, pianowe itp.)
- f. Opodestowanie, ciągi komunikacyjne.
- g. Osprzęt zbiornika.
- h. Zbiorcze zestawienie materiałów.
- i. Instrukcja eksploatacji.
- j. Oznakowanie technologiczne

III Zabezpieczenia antykorozyjne rurociągów, aparatów i konstrukcji

- a. Zestawienie montażowe zabezpieczeń antykorozyjnych
- b. Specyfikacja systemów powłokowych
- c. Karty katalogowe przywołanych farb i instrukcje stosowania opracowane przez producenta
- d. Karta Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej
- e. Znakowanie technologiczne aparatów i rurociągów

IV Izolacja termiczna

- a. Zestawienie montażowe izolacji aparatów i rurociągów
- b. Rodzaj izolacji
- c. Rozwiązania techniczne izolacji rurociągów
- d. Szczegółowe rysunki typowych i nietypowych rozwiązań konstrukcyjnych
- e. Karty katalogowe przywołanych materiałów i instrukcje stosowania

Wyżej wymieniony skład dokumentacji wykonawczej zawiera podstawowe elementy. Projekty należy wyposażyć w niezbędne składniki umożliwiające wykonanie i odbiór zaprojektowanych robót.

4 Wytyczne dla branży elektrycznej

Elementy występujące we wszystkich rodzajach projektu

1 Strona tytułowa,

- a. Tytuł projektu
- b. Tytuł opracowania
- c. Numer projektu
- d. Nazwa inwestora i biura projektowego
- e. Nazwa i numer zadania inwestycyjnego
- f. Określenie branży
- g. Numer rewizji i data wydania
- h. Podpisy projektantów z numerami uprawnień: wykonującego, sprawdzającego, branżowego

2 Spis zawartości projektu (część opisowa, rysunkowa, załączniki)

3 Karta wydanych rewizji i aktualizacji dokumentacji

4 Karta uzgodnień z rzeczoznawcami i koordynacji między branżami (mechaniczna, elektryczna, PiA, budowlana, sanitarna, teletechniczna, itp.)

5 Opis techniczny ze spisem treści:

- a. Dane Inwestora i Zleceniodawcy
- b. Lokalizacja
- c. Podstawa opracowania (Projekt Budowlany, Klasyfikacja stref zagrożenia wybuchem, Standardy PKN Orlen i inne)
- d. Zakres opracowania,
- e. Opis stanu istniejącego,
- f. Założenia,
- g. Warunki techniczne przyłączenia (jeśli wymagane)
- h. Opis techniczny zawierający (dane ogólne, opis rozwiązań projektowych, normy i przepisy),
- i. Obliczenia projektowe i dobór elementów,
- j. Ochrona przeciwporażeniowa
- k. Uwagi montażowe,
- l. Zestawienie materiałów i urządzeń.

Elementy występujące w zależności od rodzaju obiektu i zakresu prac

I Projekt Wykonawczy sieci kablowej

- a. Bilans mocy,
- b. Obliczenia doboru i sprawdzenia istotnych parametrów dla doboru kabli oraz zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej,
- c. Plan ogólny tras kablowych,
- d. Plan ogólny tras drabin i koryt kablowych,
- e. Plany tras kabli SN i kabli nN z podaniem istotnych elementów (współrzędne geodezyjne istotnych punktów linii układanych w wykopach, przekroje rozmieszczenia kabli (przepustów)),
- f. Uzgodnienie w Planie Generalnym PKN Orlen, lokalizacji tras kabli układanych w ziemi.
- g. Uzgodnienie w Dziale Infrastruktury Technicznej PKN Orlen lokalizacji tras kabli układanych w korytach na estakadach i w muldach technologicznych,
- h. Plan tras (drabin, koryt kablowych) z rozplanowanym przebiegiem poszczególnych linii kablowych,
- i. Szczegóły montażowe instalacji elektrycznych,
- m. Dokumentacja producentów,
- n. Lista kablowa.

II Projekt Wykonawczy rozdzielnic nN, SN, WN

- a. Schemat strukturalny zasilania,
- b. Parametry znamionowe rozdzielnic,
- c. Schemat ideowy rozdzielnic,
- d. Schemat strukturalny rozdzielnic pomocniczych AC i DC,
- e. Schematy rozwinięte sterowania i zabezpieczeń,
- f. Układy połączeń pomiędzy rozdzielnicą i systemem sterowania, systemem nadzoru,
- g. Schematy strukturalne połączeń wszystkich rozdzielnic,
- h. Bilans mocy,
- i. Dobór i parametryzacja nastaw zabezpieczeń.

III Projekt Wykonawczy instalacji oświetleniowej (dla instalacji technologicznej)

- a. Sprawdzenie poprawności doboru opraw oświetleniowych w stosunku do obowiązujących wymagań technicznych,
- b. Plan oświetlenia na rzutach i przekrojach,
- c. Plan przebiegu tras kablowych (koryt) i przekroje,
- d. Schematy ideowe instalacji oświetleniowej,
- e. Instalacja oświetlenia podstawowego,
- f. Instalacja oświetlenia awaryjnego zapasowego (jeżeli wymagana),

- g. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego (jeżeli wymagana),*
- h. Szczegółowe plany oświetlenia (w zależności od skomplikowania projektu),*
- i. Szczegóły konstrukcyjne wykonania instalacji oświetleniowej.*

IV Projekt Wykonawczy instalacji uziemiającej, odgromowej i połączeń wyrównawczych

- a. Plan instalacji wykonywanej w ziemi (z naniesieniem współrzędnych geodezyjnych),*
- b. Uzgodnienie w Planie Generalnym PKN Orlen, lokalizacji uziemień otokowych i szpilkowych,*
- c. Naniesienie numeracji złącz kontrolnych instalacji uziemiającej,*
- d. Szczegóły konstrukcyjne wykonania instalacji uziemiającej i odgromowej.*

V Projekt Wykonawczy instalacji elektrycznej budynku

- a. Schemat strukturalny obwodów oświetleniowych i gniazd,*
- b. Sprawdzenie poprawności doboru opraw oświetleniowych w stosunku do obowiązujących wymagań technicznych,*
- c. Plan instalacji oświetlenia podstawowego,*
- d. Plan instalacji oświetlenia awaryjnego zapasowego (jeżeli wymagane),*
- e. Plan instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego (jeżeli wymagane),*
- f. Plan rozmieszczenia gniazd,*
- g. Plan instalacji siły,*
- h. Schematy ideowe instalacji,*
- i. Instalacja wyłącznika pożarowego prądu, (jeżeli wymagane),*
- j. Szczegóły montażowe istotnych elementów montażowych.*

VI Projekt Wykonawczy instalacji ogrzewania elektrycznego

- a. Obliczenia doboru elementów ogrzewania za pomocą dedykowanego oprogramowania (np. Tracecalc) lub inne według wymagań producenta i norm,*
- b. Plan ogólny rozmieszczenia instalacji ogrzewania,*
- c. Plan tras kabli zasilających.*
- d. Schemat i dane techniczne rozdzielnic zasilających,*
- e. Schematy ideowe zasilania obwodów grzewczych,*
- f. Rysunki izometryczne ogrzewanych elementów instalacji technologicznych,*
- g. Szczegóły montażowe istotnych elementów instalacji,*
- h. Wytyczne dla branży izolacyjnej (parametry izolacji i preizolacji –jeżeli wymagana)).*

Wyżej wymieniony skład dokumentacji wykonawczej zawiera podstawowe elementy. Projekty należy wyposażyć w niezbędne składniki umożliwiające wykonanie i odbiór zaprojektowanych robót.

5 Wytyczne dla branży AKPiA

Elementy występujące we wszystkich rodzajach projektu

1 Strona tytułowa,

- a. Tytuł projektu
- b. Tytuł opracowania
- c. Numer projektu
- d. Nazwa inwestora i biura projektowego
- e. Nazwa i numer zadania inwestycyjnego
- f. Określenie branży
- g. Numer rewizji i data wydania
- h. Podpisy Projektantów z numerami uprawnień: wykonującego, sprawdzającego, branżowego

2 Spis zawartości projektu (część opisowa, rysunkowa, załączniki)

3 Karta wydanych rewizji i aktualizacji dokumentacji

4 Karta uzgodnień z rzeczoznawcami i koordynacji między branżami (mechaniczna, elektryczna, PiA, budowlana, sanitarna, teletechniczna, itp.)

5 Opis techniczny ze spisem treści:

- a. Dane Inwestora i Zleceniodawcy
- b. Lokalizacja
- c. Podstawa opracowania (Projekt Budowlany, Klasyfikacja stref zagrożenia wybuchem, Standardy PKN Orlen i inne)
- d. Zakres opracowania,
- e. Opis stanu istniejącego,
- f. Założenia,
- g. Opis techniczny zawierający (dane ogólne, opis rozwiązań projektowych, normy i przepisy),
- h. Obliczenia projektowe i dobór elementów,
- i. Lista kablowa
- j. Ochrona przeciwporażeniowa
- k. Uwagi montażowe,
- l. Karty katalogowe urządzeń
- m. Zestawienie materiałów i urządzeń.

Elementy występujące w zależności od rodzaju obiektu i zakresu prac

I CZĘŚĆ OBIEKTOWA UKŁADÓW AKPiA

- a. Wykaz punktów pomiarowych - *Instrument Index* (dotyczy wszystkich układów analogowych pomiarowych i regulacyjnych oraz cyfrowych)
- b. Specyfikacje urządzeń PiA
- c. Diagramy obwodowe dwu-kreskowe układów pomiarowo-regulacyjnych
- d. Schematy zasilania, sterowania i dystrybucji zasilania do poszczególnych urządzeń
- e. Schematy zasilania, połączeń przekaźników separacji i urządzeń
- f. pomiarowych
- g. Schematy montażowe systemu ochrony przeciwporażeniowej i uziemień systemowych
- h. Arkusze obliczeniowe doboru urządzeń do pomiaru przepływu, poziomu, ciśnienia, temperatury
- i. Arkusze obliczeniowe doboru analizatorów,
- j. Arkusze obliczeniowe doboru przepustnic, zasuw, zaworów (odcinających ON-OFF, regulacyjnych, elektromagnetycznych)
- k. Arkusze obliczeniowe doboru kryz pomiarowych
- l. Obliczenia parametrów obwodów iskrobezpiecznych
- m. Schematy obwodowe
- n. Dokumentacja skrzynek złącznych i tras kablowych
- o. Dokumentacja szaf i połączeń kablowych – ich konstrukcja, rozmieszczenie wewnętrzne oraz wyposażenie oraz lokalizacja w pomieszczeniu/na obiekcie
- p. Schematy hook-up
- q. Schematy skrzynek złącznych
- r. Detale montażowe mechaniczne
- s. Detale montażowe pneumatyczne
- t. Założenia dla branż (wytyczne do montażu dla branży budowlanej, mechanicznej, elektrycznej)
- u. Dokumentacja urządzeń dla stref zagrożonych wybuchem
- v. Klasyfikacja SIL dla urządzeń blokadowych
- w. Schematy P&ID
- x. Plan tras kablowych (nadziemnych, podziemnych oraz prowadzenie kabli w pomieszczeniach sterowni)
- y. Rysunki lokalizacyjne urządzeń AKPiA

II CZĘŚĆ SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH AUTOMATYKI

- a. Schemat blokowy powiązań informatycznych systemu sterowania z podsystemami wewnętrznymi i zewnętrznymi
- b. Schemat wymaganej sieci komputerowej i specyfikacja urządzeń

- c. *Specyfikacja sprzętowo programowa*
- d. *Założenia do rozbudowy i konfiguracji systemów*
- e. *Założenia do konfiguracji/zakupu sterownika PLC*
- f. *Założenia do rozbudowy szaf systemowych (DCS, ESD, SDM, IRC,AMS itp.)*
- g. *Schematy układów logicznych*
- h. *Schematy jedno-kreskowe układów pomiarowo-regulacyjnych*
- i. *Funkcjonalne diagramy blokowe złożonych obwodów pomiarowo-regulacyjnych*
- j. *Projekty obrazów synoptycznych, biblioteki stosowanych symboli*
- k. *Algorytmy i opis sytemu*
- l. *Klasyfikacja SIL i implementacja funkcji blokadowych*
- m. *Dokumentacja urządzeń dla stref zagrożonych wybuchem*
- n. *Plan tras kablowych (nadziemnych, podziemnych oraz prowadzenie kabli w pomieszczeniach sterowni)*

Wyżej wymieniony skład dokumentacji wykonawczej zawiera podstawowe elementy. Projekty należy wyposażać w niezbędne składniki umożliwiające wykonanie i odbiór zaprojektowanych robót.

6 Wytyczne dla branży teletechnicznej

Elementy występujące we wszystkich rodzajach projektu

1 Strona tytułowa,

- a. Tytuł projektu
- b. Tytuł opracowania
- c. Numer projektu
- d. Nazwa inwestora i biura projektowego
- e. Nazwa i numer zadania inwestycyjnego
- f. Określenie branży
- g. Numer rewizji i data wydania
- h. Podpisy Projektantów z numerami uprawnień: wykonującego, sprawdzającego, branżowego

2 Spis zawartości projektu (część opisowa, rysunkowa, załączniki)

3 Karta wydanych rewizji i aktualizacji dokumentacji

4 Karta uzgodnień z rzeczoznawcami i koordynacji między branżami (mechaniczna, elektryczna, PiA, budowlana, sanitarna, teletechniczna, itp.)

5 Opis techniczny ze spisem treści:

- a. Dane Inwestora i Zleceniodawcy
- b. Lokalizacja
- c. Podstawa opracowania (Projekt Budowlany, Klasyfikacja stref zagrożenia wybuchem, Standardy PKN Orlen i inne)
- d. Zakres opracowania,
- e. Opis stanu istniejącego,
- f. Założenia,
- g. Opis techniczny zawierający (dane ogólne, opis rozwiązań projektowych, normy i przepisy),
- h. Obliczenia projektowe i dobór elementów,
- i. Lista kablowa
- j. Ochrona przeciwporażeniowa
- k. Uwagi montażowe,
- l. Karty katalogowe urządzeń
- m. Zestawienie materiałów i urządzeń.
- n. Informacja BIOZ

Elementy występujące w zależności od rodzaju obiektu i zakresu prac

I Budowa i rozbudowa kanalizacji teletechnicznej, budowa przyłączy telekomunikacyjnych do obiektów

- a. Uzyskanie warunków technicznych z Obszaru Informatyki
- b. Wykreślenie na mapach projektu budowy i rozbudowy kanalizacji i przyłączy telekomunikacyjnych
- c. Uzgodnienie projektu z odpowiednimi służbami
- d. Dobór materiałów i urządzeń
- e. Opis budowy i rozbudowy kanalizacji teletechnicznej

II Budowa systemu rozgłoszeniowego

- a. Ustalenie i uzgodnienie miejsca instalacji aparatu systemu rozgłoszeniowego
- b. Dobór tras kablowych z wykorzystaniem kanalizacji telekomunikacyjnej i koryt kablowych umieszczonych na estakadach
- c. Dobór urządzeń systemu rozgłoszeniowego
- d. Ustalenie miejsca lokalizacji centrali i pulpitu operatorskiego
- e. Ustalenie rodzaju transmisji sygnału
- f. Wykonanie rysunków/schematów technicznych
- g. Opis wykonania prac związanych z budową systemu rozgłoszeniowego

III Budowy telefonów alarmowych

- a. Ustalenie i uzgodnienie miejsca instalacji alarmowego aparatu telefonicznego
- b. Ustalenie typu i rodzaju aparatu telefonicznego przemysłowego
- c. Dobór tras kablowych z wykorzystaniem kanalizacji telekomunikacyjnej i koryt kablowych umieszczonych na estakadach
- d. Wykonanie rysunków/schematów technicznych
- e. Opis wykonania prac związanych z budową alarmowego aparatu telefonicznego

IV Budowa monitoringu wizyjnego

- a. Wystąpienie o warunki do Biura Kontroli i Bezpieczeństwa – dział Bezpieczeństwa Fizycznego
- b. Uzgodnienie miejsca lokalizacji instalacji, central, pulpitu operatorskiego, kamer itp.
- c. Dobór tras kablowych z wykorzystaniem kanalizacji telekomunikacyjnej i koryt kablowych umieszczonych na estakadach
- d. Dobór urządzeń systemu CCTV
- e. Ustalenie rodzaju transmisji sygnału
- f. Wykonanie rysunków/schematów technicznych
- g. Opis wykonania prac związanych z budową monitoringu wizyjnego

V Budowa sieci światłowodowej, kabli miedzianych

- a. *Ustalenie miejsca montażu przełącznic światłowodowych*
- b. *Ustalenie rodzaju przełącznic światłowodowych i typów zakończeń*
- c. *Dobór rodzaju kabla światłowodowego*
- d. *Dobór rodzaju i typu kabla miedzianego*
- e. *Dobór tras kablowych z wykorzystaniem kanalizacji telekomunikacyjnej i koryt kablowych umieszczonych na estakadach*
- f. *Wykonanie obliczeń dotyczących sieci światłowodowej i kabli miedzianych*
- g. *Wykonanie rysunków/schematów technicznych*
- h. *Opis wykonania prac związanych z budową sieci światłowodowej i kabli miedzianych*

VI Projekt budowy systemu ppoż. w budynku

- a. *Uzgodnieni z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – pieczętki z podpisem na rysunkach (schematach) przedstawiających lokalizację elementów systemu SSP*
 - b. *Podział obiektu na strefy pożarowe i dozorowe*
 - c. *Warianty alarmowania*
 - d. *Scenariusz pożarowy*
 - e. *Matryca sterowań*
1. *Dobór urządzeń przeciwpożarowych (central, czujek, ROP-ów, sygnalizatorów optycznych i dźwiękowych, kabli, itp.)*
 2. *Projekt rozmieszczenia urządzeń przeciwpożarowych*
 3. *Projekt tras kablowych*
 4. *Opis wykonania prac związanych z budową systemu ppoż.*
 5. *Wykaz wymaganych certyfikatów na urządzenia*
 6. *Projekt budowy przycisków ROP (zewnętrzne)*
 - a. *Ustalenie i uzgodnienie miejsca instalacji kolumny z przyciskiem ROP z ZSP PKN ORLEN SA*
 - b. *Dobór tras kablowych z wykorzystaniem kanalizacji telekomunikacyjnej*
 - c. *Wykonanie rysunków/schematów technicznych*
 - d. *Ustalenie miejsca zakończenia (centrala ppoż.)*

VII Projekt budowy systemów teletechnicznych: SSWiN, KD, LAN

- a. *Wystąpienie o wydanie warunków do Biura Kontroli i Bezpieczeństwa – Dział Bezpieczeństwa Fizycznego oraz do Obszaru Informatyki*
- b. *Wykonanie rysunków/schematów technicznych*
- c. *Opis wykonania prac związanych z budową systemów teletechnicznych*

Wyżej wymieniony skład dokumentacji wykonawczej zawiera podstawowe elementy. Projekty należy wyposażać w niezbędne składniki umożliwiające wykonanie i odbiór zaprojektowanych robót.