|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | DT2 załącznik do specyfikacji - wymagania dotyczące dokumentacji wykonawczej i powykonawczej |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wersja** | **Data** | **Autor** | **Opis** |
| **01** | 31-10-2019 | ANMO | Wersja pierwsza |

**Spis treści**

[1. **Wprowadzenie** 3](#_Toc25747769)

[2. **Użyte skróty** 3](#_Toc25747770)

[3. **Dokumentacja w wersji elektronicznej** 4](#_Toc25747771)

[3.1. Wymagania odnośnie dokumentacji w wersji elektronicznej 4](#_Toc25747772)

[4. **Dokumentacja w wersji papierowej** 5](#_Toc25747773)

[4.1. Wymagania odnośnie dokumentacji w wersji papierowej 5](#_Toc25747774)

[5. **Branża budowlana (segregator koloru czarnego)** 6](#_Toc25747775)

[5.1. Wymagania odnośnie dokumentacji wykonawczej: 6](#_Toc25747776)

[5.2. Wymagania odnośnie dokumentacji powykonawczej: 7](#_Toc25747777)

[5.2.1. Dokumenty formalno-prawne 7](#_Toc25747778)

[5.2.2. Dokumentacja projektowa / architektura 7](#_Toc25747779)

[5.2.3. Fundamenty - palowanie 7](#_Toc25747780)

[5.2.4. Konstrukcje żelbetowe / roboty ziemne / roboty ogólnobudowlane 7](#_Toc25747781)

[5.2.5. Konstrukcje stalowe – wykonane w warsztacie 8](#_Toc25747782)

[5.2.6. Konstrukcje stalowe – wykonane na budowie 9](#_Toc25747783)

[6. **Branża elektryczna (segregator koloru niebieskiego)** 9](#_Toc25747784)

[6.1. Wymagania odnośnie dokumentacji wykonawczej: 9](#_Toc25747785)

[6.2. Wymagania odnośnie dokumentacji powykonawczej: 10](#_Toc25747786)

[6.2.1. Rozdzielnie 6kV typu dwuczłonowego 10](#_Toc25747787)

[6.2.2. Rozdzielnia 6kV typu GIPO: 12](#_Toc25747788)

[6.2.3. Rozdzielnia NN i urządzenia zasilane NN: 13](#_Toc25747789)

[6.2.4. Zasady pierwszego podawania napięcia: 14](#_Toc25747790)

[7. **Branża energetyczna i media (segregator koloru zielonego)** 15](#_Toc25747791)

[7.1. Wytyczne odnośnie dokumentacji wykonawczej: 15](#_Toc25747792)

[7.2. Wytyczne odnośnie dokumentacji powykonawczej: 15](#_Toc25747793)

[8. **Zabezpieczenia p.poż. (segregator koloru czerwonego)** 16](#_Toc25747794)

[8.1. Wymagania odnośnie dokumentacji projektowej: 16](#_Toc25747795)

[8.2. Wytyczne odnośnie dokumentacji powykonawczej: 17](#_Toc25747796)

# Wprowadzenie

Celem opracowania jest określenie wymagań regulujących zakres opracowania i zasady przekazania przez Wykonawcę stronie AMP dokumentacji wykonawczej oraz powykonawczej dla danego projektu inwestycyjnego.

# 2. Użyte skróty

W niniejszym dokumencie zastosowano następujące skróty:

|  |  |
| --- | --- |
| AM | ArcelorMittal |
| AMP | ArcelorMittal Poland S.A |
| DTR | Dokumentacja Techniczno-Ruchowa |
| UDT | Urząd Dozoru Technicznego |
| TOP | *Take Over Point* - punkty przejęcia mediów |
| WPS | *Welding Procedure Specification* - instrukcja technologiczna spawanie |
| WPQR | *Welding Procedure Qualification Record* - protokół uznania technologii spawania |
| VAMP | Zabezpieczenie Łukoochronne *ang. Arc Protection* |
| LRW | Lokalne Rezerwowanie Wyłączników [*ang.*](https://pl.wikipedia.org/wiki/J%C4%99zyk_angielski) *BFP - Breaker Failure Protection* |
| SN | Średnie Napięcie *ang. MV- Medium Voltage* |
| AW | Awaryjne Wyłączenie *ang. E-Stop - Emergency Stop* |
| GIPO | Rozdzielnia otwarta, powietrzna *ang. Open air switchgear* |
| NN | Niskie Napięcie *ang. LV - Low Voltage* |
| NDT | *Non Destructive Testing* - Badania nieniszczące |
| VT | *Visual Testing* - Badania wizualne spoin |
| MT | *Magnetic-particle Testing* - Badanie magnetyczno-proszkowe spoin |
| UT | *Ultrasonic Testing* - Badanie ultrasonograficzne spoin |
| PT | *Penetrant Testing* - Badania penetracyjne spoin |
| RT | *Radiographic Testing* - Badania radiograficzne spoin |

# Dokumentacja w wersji elektronicznej

## Wymagania odnośnie dokumentacji w wersji elektronicznej

Dokumentację należy dostarczyć na nośniku elektronicznym (płyta CD lub DVD-R) w trzech ~~dwóch~~ kopiach. ~~w wersji edytowalnej wraz ze spisem plików, zawierającym poniższe dane dla każdego z plików:~~

Wszystkie dokumenty należy dostarczyć w formacie \*.pdf.

Oprócz formatu \*.pdf wymagana jest dokumentacja w wersji edytowalnej:

1. Dokumenty: \*.docx, \*.xlsx (Microsoft Office w wersji 2007 lub nowszej)

2. Harmonogramy: \*.mpp (Microsoft Project 2010)

3. Rysunki: \*.dwg, \*.dwf (AutoCAD ver. ~~13~~ 2000 lub wyższa)

4. Dokumentacja elektryczna: \*.zw1 (EPlan ver.5.5/P8)

5. Zdjęcia, obrazy: \*.jpg

Do dokumentacji w wersji elektronicznej należy dołączyć spis plików, zawierający poniższe dane dla każdego z plików:

* liczba porządkowa,
* ścieżka dostępu do pliku na nośniku,
* nazwa pliku z rozszerzeniem (np. ~~tiff~~ jpg, pdf itp.),
* tytuł projektu (nazwa zbioru w skład którego wchodzą dane dokumenty go dotyczące),
* nazwa dokumentu,
* numer dokumentu,
* data utworzenia dokumentu (format rok-miesiąc-dzień),
* numer arkusza lub strony w przypadku dokumentów wielostronicowych,
* całkowita ilość arkuszy lub stron w dokumencie,
* format - A0,A1,A2,A3,A4 lub inna, którą należy podać w kratce usuwając z niej listę rozwijaną
* branża - mechaniczna, elektryczna, energetyczna budowlana, hydraulika siłowa, pneumatyka, smarowanie, automatyka i sterowanie, spis (np. branż), lub inna, którą należy podać w kratce, usuwając z niej listę rozwijaną,
* orientacja - tylko dla plików DWG (sugerowany format dla rysunków) - pionowa lub pozioma,
* pełna nazwa dostawcy,
* uwagi - pole opcjonalne, które można wykorzystać do podania ewentualnych uszczegółowień,

Układ folderów na nośniku elektronicznym powinien być zgodny z układem dokumentów w segregatorach (wersja papierowa).

*Szablon spisu plików (załącznik 1)* czyli excel zawierający powyższe pola, który należy wypełnić dostarczając dokumentację powykonawczą powinien być jednym z załączników do specyfikacji. W wypadku jego braku należy skontaktować się z Kierownikiem Projektu celem jego dosłania.

Poniżej przykład wypełnienia szablonu, który znajduje się również w excelu o którym mowa powyżej.



# DOKUMENTACJA W WERSJI papierowej

## Wymagania odnośnie dokumentacji w wersji papierowej

* Komplet dokumentacji z danej branży musi zawierać się w osobnym segregatorze.
* Segregatory powinny mieć kolory odpowiadające branży jakiej dotyczą:
* czarny - branża budowlana
* niebieski - branża elektryczna
* zielony - branża energetyczna i media
* żółty - branża mechaniczna
* czerwony - zabezpieczenia p.poż.



* Każdy segregator na początku powinien posiadać całościowy spis treści.
* Ilość egzemplarzy wersji papierowej - 3 szt.
* Poszczególne rozdziały w segregatorach powinny być oddzielone tekturowymi zakładkami (kolor dowolny).



* Rysunki należy wpinać do segregatora w sposób trwały np. przy użyciu plastikowych samoprzylepnych listew lub wzmocnić krawędzie rysunków aby nie ulegały potarganiu.



* Zakaz stosowania skoroszytów – dokumentacja ma być w segregatorach.
* Strony mają być ponumerowane i opieczętowane.

# Branża budowlana (segregator koloru czarnego)

## Wymagania odnośnie dokumentacji wykonawczej:

* Opisane dopuszczalne obciążenia użytkowe posadzek, pokryw, dróg, kładek, podestów itp.
* Podpisy i oświadczenia uprawnionych projektantów będących czynnymi członkami Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
* ~~Format cyfrowy: DWG i PDF~~
* ~~Ilość egzemplarzy wydruków papierowych: 3~~
* Przedmiary robot i kosztorys inwestorski
* Opinia rzeczoznawcy do spraw p.poż. do projektu wykonawczego
* Klasy odporności ogniowej elementów
* Projekt wykonawczy architektoniczno-budowlany
* zestawienia materiałów referencyjnych
* zestawienie stolarki i ślusarki
* detale
* Szczegóły i obliczenia konstrukcji wsporczych pod urządzenia
* Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
* Rysunek zbiorczy / Layout
* Konstrukcje stalowe
* klasa wykonania konstrukcji
* znakowanie
* cięcia i gięcia
* otwory
* scalanie i montaż próbny - określenie zakresu
* styki warsztatowe i montażowe
* tolerancje wytwarzania
* transport na plac budowy
* połączenia śrubowe
* połączenia spawane
* spawanie warsztatowe
* spawanie montażowe
* badania spoin
* ochrona przed korozją - jej klasa, rodzaj zabezpieczenia, stopień czystości podłoża
* rysunki, zestawienia
* ochrona p.poż.
* Konstrukcje żelbetowe
* rysunki szalunkowe
* rysunki zbrojenia
* zestawienia stali zbrojeniowej
* wykaz elementów zabudowanych (marki, kotwy, uziemienie - bednarka)
* Wymagania nośności gruntu rodzimego oraz podbudów i zagęszczenia zasypek
* Inne – np. rezystancja uziemienia posadzek antyelektrostatycznych

## Wymagania odnośnie dokumentacji powykonawczej:

### Dokumenty formalno-prawne

* Pozwolenie na budowę,
* Zawiadomienie o planowanym terminie rozpoczęcia robót,
* Oświadczenie kierownika budowy/ kierowników robót o zakończeniu prac wraz z kserokopią przynależności do izby (zgłoszenie do PINB i oświadczenie o wykonaniu prac zgodnie z projektem, sztuką budowlaną)
* Protokół odbioru prac konstrukcyjno-budowlanych
* Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza + oświadczenie geodety
* Kopia dziennika budowy i protokołów odbioru (załącznik 8)

### Dokumentacja projektowa / architektura

* Zaktualizowany projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami (copy in red)
* Karty nadzoru autorskiego (załącznik 4)
* Przekazanie dokumentacji od Wykonawcy z zatwierdzeniem (załącznik 5)
* Projekt zagospodarowania terenu - część opisowa
* Projekt zagospodarowania terenu - część graficzna
* Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego

### Fundamenty - palowanie

* Dokumenty formalno-prawne:
* oświadczenie kierownika robót wraz z kserokopią przynależności do izby
* opis techniczny
* dokumentacja projektowa (copy in red)
* Dokumentacja jakościowa:
* metryka betonowanych pali
* świadectwo odbioru na stal zbrojeniową
* deklaracje zgodności na beton
* Karty materiałowe (załącznik 7)
* wyniki badań próbek betonu muszą zostać wpisane do *Planu kontroli i badań. Roboty fundamentowe i ziemne (załącznik 2)*
* inwentaryzacja geodezyjna
* dokumentacja z próbnego obciążenia

### Konstrukcje żelbetowe / roboty ziemne / roboty ogólnobudowlane

* Dokumenty formalno-prawne:
* oświadczenie kierownika budowy / robót wraz z kserokopią przynależności do izby
* plan kontroli i badań
* dokumentacja projektowa (copy in red)
* lista podwykonawców i dostawców
* karty gwarancyjne
* Dokumentacja jakościowa:
* formularze zatwierdzenia materiałów – karty materiałowe (załącznik 7) wraz z zestawieniem (beton, zbrojenie, elementy zabudowane marki, kotwy)
* instrukcje obsługi, dokumenty DTR
* Protokoły:
* protokoły z odbiorów robót /robót zanikających wraz z zestawieniem protokołów
* operaty geodezyjne z ustawienia elementów
* protokół z montażu uziemienia
* Badania:
* wyniki testów, pomiarów i inne dane dotyczące prac
* wyniki badań wytrzymałości betonu wraz z *dziennikiem betonowań (załącznik 3)*

### Konstrukcje stalowe – wykonane w warsztacie

* Wstęp:
* certyfikat zgodności z zamówieniem
* plan kontroli i badań
* lista podwykonawców i dostawców
* Atesty materiałowe:
* atesty materiałów podstawowych
* atesty materiałów dodatkowych do spawania
* Karty materiałowe (załącznik 7)
* Kwalifikacje:
* lista WPS
* instrukcje technologiczne spawania (WPS)
* lista WPQR
* wykaz spawaczy i operatorów
* certyfikaty spawaczy i operatorów
* lista operatorów NDT
* certyfikaty operatorów badań NDT
* Badania nieniszczące:
* raport z pomiarów geometrycznych
* raport z badań VT
* raporty z badań MT/UT
* mapa badanych spoin
* zabezpieczenie powierzchni / malowanie
* Dokumentacja z produkcji:
* plany spawania

### Konstrukcje stalowe – wykonane na budowie

* Dokumenty formalno-prawne:
* oświadczenie kierownika budowy / robót wraz z kserokopią przynależności do izby
* plan kontroli i badań
* instrukcje technologiczne spawania WPS
* dokumentacja projektowa copy in red (rysunki zestawcze w wersja papierowa, dokumentacja warsztatowa wersja elektroniczna)
* Atesty materiałowe:
* formularze akceptacji materiałów
* deklaracja własności użytkowych dla wykorzystanych materiałów: elektrody, śruby, kraty pomostowe, nakrętki napinające, blacha trapezowa, obudowa, wkręty, materiały izolacyjne, łożyska, podkładki itp.
* Karty materiałowe (załącznik 7)
* Badania / pomiary:
* protokoły z badań spoin
* protokoły z kontroli połączeń skręcanych wraz ze świadectwem kalibracji klucza
* protokół kontroli powłok antykorozyjnych
* protokół wykonania uziemienia / instalacji odgromowej
* operaty geodezyjne
* Dokumentacja przebiegu prac:
* dziennik spawania
* dziennik montażu

# Branża elektryczna (segregator koloru niebieskiego)

## Wymagania odnośnie dokumentacji wykonawczej:

* Część formalna:
* przedmiot i podstawa opracowania
* zakres opracowania
* uzgodnienia między branżowe
* oświadczenie projektanta
* projekty związane
* podstawy projektowe (rozporządzenia, normy itp.)
* Część techniczna:
* opis stanu istniejącego
* opis zamierzonego przedsięwzięcia
* zastosowane zabezpieczenia
* zastosowane pomiary lokalne/zdalne
* sterowanie lokalne/zdalne
* blokady mechaniczne/elektryczne
* oznaczenie aparatury, osprzętu, sposób numerowania kabli
* uziemienie ochronne
* instalacja odgromowa
* ochrona przeciwporażeniowa
* sposób zabezpieczenia pożarowego
* Spis rysunków:
* schemat jedno kreskowy (typ głównych urządzeń)
* topologia połączeń sieci (naniesione adresy IP)
* schemat zasadniczy
* schemat podłączeń kabli
* schemat montażowy (listwy zaciskowe, schematy podłączeń kabli, schematy podłączeń aparatury)
* schemat uziemienia i instalacji odgromowej
* lista kablowa (długość, początek, koniec, typ, przekrój, ilość żył, numery kabli)
* zestawienie materiałów (typ, producent, ilość, schematyczne oznaczenie)
* algorytm sterowania sterowników (blokowy AND,OR itp.)
* projekt nastaw (obliczenia wraz z koordynacją DTR zabezpieczeń)
* projekt doboru kabli(obciążalność prądowa, spadki napięć, warunki zwarciowe)
* trasy kablowe (układ półek, przejścia, rurobloki, wielkość, lista kabli na danym odcinku)
* schemat montażu lamp + symulacja natężenia oświetlenia
* bilans mocy

## Wymagania odnośnie dokumentacji powykonawczej:

* Strona tytułowa, na której wymieniona jest osoba sporządzająca dokumentację – kierownik budowy (robót), wraz z numerem Uprawnień Budowlanych
* Spis treści
* Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami (copy in red)
* Karty nadzoru autorskiego (załącznik 4)
* Przekazanie dokumentacji od Wykonawcy z zatwierdzeniem (załącznik 5)
* Instrukcję obsługi urządzeń wraz z kartami gwarancyjnymi
* Deklaracje właściwości użytkowych, atesty i aprobaty techniczne na materiały i urządzenia
* Karty materiałowe (załącznik 7)

### Rozdzielnie 6kV typu dwuczłonowego

* Protokoły z całej rozdzielni:
* protokół z próba napięciowa i rezystancja obwodów pierwotnych + Oświadczenie o poprawności wykonanych połączń(moment dokręcenia śrub);
* protokół z próby zabezpieczeń VAMP i klap wydmuchowych;
* protokół z próby zabezpieczenia LRW, ZS;
* protokół ze sprawdzenia obwodów okrężnych;
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej napięcia pomocniczego 230V AC
* protokół ze sprawdzenia zgodności faz;
* protokół ze sprawdzenia uziemienia rozdzielni;
* protokół ze sprawdzenia rezystancji izolacji, poprawności połączeni, oznakowania kabli sterowniczych;
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej(napięcia rażenia);
* oświadczenie o wykonani zabezpieczenia przeciwpożarowego przepustów kablowych.
* Protokoły dla pól SN:
* protokół z próba napięciowa i rezystancja obwodów pierwotnych;
* sprawdzenie obwodów wtórnych pola SN(odwzorowania, sygnalizacja, oznaczenia, synoptyka);
* protokół ze sprawdzenia wyłącznika(typ, dane znamionowe, sygnalizacja, działanie mechaniczne wózka(próba, praca wysunięty), sterowanie, niejednoczesność);
* protokół ze sprawdzenia uziemnika kablowego(typ, dane znamionowe, sygnalizacja, działanie mechaniczne, sterowanie);
* protokół ze sprawdzenia przekładników prądowych(typ, dane znamionowe, poprawność połączenia, rezystancja izolacji, obciążenie, rezystancja uzwojeń) + załączyć protokół z badań fabrycznych;
* protokół ze sprawdzenia przekładników ziemnozwarciowego(typ, dane znamionowe, poprawność połączenia, rezystancja izolacji, rezystancja uzwojeń) + załączyć protokół z badań fabrycznych;
* protokół ze sprawdzenia zabezpieczania podstawowego pola SN(typ, dane znamionowe, poprawność połącznia, sprawdzenie poprawności logik, sprawdzenie telesterowania, sprawdzenie funkcji wyłączjącej-najazdy zabezpieczeń);
* protokół ze sprawdzenia zabezpieczania rezerwowego pola SN(typ, dane znamionowe, poprawność połącznia, sprawdzenie poprawności logik, sprawdzenie telesterowania, sprawdzenie funkcji wyłączjącej-najazdy zabezpieczeń);
* protokół ze sprawdzenia funkcjonalnego pola SN(zabezpieczenia między polowe, AW, blokady mechaniczne, elektryczne, synoptyka, sterowanie);
* protokół z badanie pomontażowe dławik zwarciowego(typ, dane znamionowe, poprawność połączenia, rezystancje uzwojeń, rezystancje izolacji, rezystancje uziemienia) + załączyć protokół z badań fabrycznych;
* protokół z próby napięciowej kabla SN(typ głowic kablowych, mufy, moment dokręcenia głowicy, rodzaj i poziom napięcia prób, oznakowanie);
* protokół ze sprawdzenia rezystancji izolacji, poprawności połączeni, oznakowania kabli sterowniczych;
* protokół z badanie pomontażowe silnika SN(typ, dane znamionowe, poprawność połączenia, rezystancje uzwojeń, rezystancje izolacji, rezystancje uziemienia, kierunek wirowania) + załączyć protokół z badań fabrycznych;
* protokół z badanie pomontażowe transformatora(typ, dane znamionowe, poprawność połączenia, rezystancje uzwojeń, rezystancje izolacji, rezystancje uziemienia, przekładnia, poziom napięć) + załączyć protokół z badań fabrycznych;
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej(napięcia rażenia) transformatora;
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej(napięcia rażenia) dławika.
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej(napięcia rażenia) silnika SN.

### Rozdzielnia 6kV typu GIPO:

* Protokoły z całej rozdzielni:
* protokół z próba napięciowa i rezystancja obwodów pierwotnych + Oświadczenie o poprawności wykonanych połączń(moment dokręcenia śrub);
* protokół z próby zabezpieczeń VAMP i klap wydmuchowych;
* protokół z próby zabezpieczenia LRW, ZS;
* protokół ze sprawdzenia obwodów okrężnych;
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej napięcia pomocniczego 230V AC
* protokół ze sprawdzenia zgodności faz;
* protokół ze sprawdzenia uziemienia rozdzielni;
* protokół ze sprawdzenia rezystancji izolacji, poprawności połączeni, oznakowania kabli sterowniczych;
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej(napięcia rażenia);
* oświadczenie o wykonani zabezpieczenia przeciwpożarowego przepustów kablowych.
* Protokoły dla pól SN:
* protokół z próba napięciowa i rezystancja obwodów pierwotnych;
* sprawdzenie obwodów wtórnych pola SN(odwzorowania, sygnalizacja, oznaczenia, synoptyka);
* protokół ze sprawdzenia wyłącznika(typ, dane znamionowe, sygnalizacja, działanie mechaniczne, sterowanie, niejednoczesność);
* protokół ze sprawdzenia odłącznika I systemu(typ, dane znamionowe, sygnalizacja, działanie mechaniczne, sterowanie);
* protokół ze sprawdzenia odłącznika II systemu(typ, dane znamionowe, sygnalizacja, działanie mechaniczne, sterowanie);
* protokół ze sprawdzenia uziemnika kablowego(typ, dane znamionowe, sygnalizacja, działanie mechaniczne, sterowanie);
* protokół ze sprawdzenia odłącznika kablowego(typ, dane znamionowe, sygnalizacja, działanie mechaniczne, sterowanie);
* protokół ze sprawdzenia przekładników prądowych(typ, dane znamionowe, poprawność połączenia, rezystancja izolacji, obciążenie, rezystancja uzwojeń) + załączyć protokół z badań fabrycznych;
* protokół ze sprawdzenia przekładników ziemnozwarciowego(typ, dane znamionowe, poprawność połączenia, rezystancja izolacji, rezystancja uzwojeń) + załączyć protokół z badań fabrycznych;
* protokół ze sprawdzenia zabezpieczania podstawowego pola SN(typ, dane znamionowe, poprawność połącznia, sprawdzenie poprawności logik, sprawdzenie telesterowania, sprawdzenie funkcji wyłączjącej-najazdy zabezpieczeń);
* protokół ze sprawdzenia zabezpieczania rezerwowego pola SN(typ, dane znamionowe, poprawność połącznia, sprawdzenie poprawności logik, sprawdzenie telesterowania, sprawdzenie funkcji wyłączjącej-najazdy zabezpieczeń);
* protokół ze sprawdzenia funkcjonalnego pola SN(zabezpieczenia między polowe, AW, blokady mechaniczne, elektryczne, synoptyka, sterowanie);
* protokół z badanie pomontażowe dławik zwarciowego(typ, dane znamionowe, poprawność połączenia, rezystancje uzwojeń, rezystancje izolacji, rezystancje uziemienia) + załączyć protokół z badań fabrycznych;
* protokół z badanie pomontażowe silnika SN(typ, dane znamionowe, poprawność połączenia, rezystancje uzwojeń, rezystancje izolacji, rezystancje uziemienia, kierunek wirowania) + załączyć protokół z badań fabrycznych;
* protokół z próby napięciowej kabla SN(typ głowic kablowych, mufy, moment dokręcenia głowicy, rodzaj i poziom napięcia prób, oznakowanie);
* protokół ze sprawdzenia rezystancji izolacji, poprawności połączeni, oznakowania kabli sterowniczych;
* protokół z badanie pomontażowe transformatora(typ, dane znamionowe, poprawność połączenia, rezystancje uzwojeń, rezystancje izolacji, rezystancje uziemienia, przekładnia, poziom napięć) + załączyć protokół z badań fabrycznych;
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej(napięcia rażenia) transformatora;
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej(napięcia rażenia) dławika.
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej(napięcia rażenia) silnika SN.

### Rozdzielnia NN i urządzenia zasilane NN:

* Protokoły z rozdzielni/szaf NN:
* protokół ze sprawdzenia rezystancji izolacji obwodów prądowych i rezystancja izolacji obwodów wtórnych + Oświadczenie o poprawności wykonanych połączń(moment dokręcenia śrub) + protokół fabryczny;
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej rozdzielni/szafy NN ;
* protokół ze sprawdzenia zgodności faz(dla rozdzielń z dwoma lub więcej zasileniami);
* protokół ze sprawdzenia uziemienia rozdzielni/szaf;
* protokół ze sprawdzenia rezystancji izolacji, poprawności połączeni, oznakowania kabli sterowniczych;
* protokół ze sprawdzenia rezystancji izolacji, poprawności połączeni, oznakowania kabli siłowych;
* protokół ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej urządzeń;
* oświadczenie o wykonani zabezpieczenia przeciwpożarowego przepustów kablowych(certyfikat na użyte środki, szkolenie na wykonywanie przejść ogniowych) ;
* protokół ze sprawdzenia zabezpieczania zasilania/odpływów;
* protokół ze sprawdzenia działania automatyki przełączeń;
* protokół ze sprawdzenia poprawności działania automatyki sterowania(guziki awaryjne, sterowanie lokalne, sterowanie zdalne, sygnalizacja, itp.).
* Urządzenia NN:
* silnik - protokół ze sprawdzenia(Rezystancja izolacji, rezystancja uzwojeń, poprawność połączń, sprawdzenie czujników temperatury, uziemienie, kierunek wirowania, oznakowanie) + protokół fabryczny;
* transformatory - protokół ze sprawdzenia(Rezystancja izolacji, rezystancja uzwojeń, poprawność połączń, sprawdzenie czujników temperatury, uziemienie, oznakowanie) + protokół fabryczny;
* skrzynki sterowania miejscowego - protokół ze sprawdzenia(Rezystancja izolacji, poprawność połączń, uziemienie, oznakowanie, funkcjonalne sprawdzenie) + protokół fabryczny.
* Oświetlenie
* protokół z ochrony przeciwporażeniowej na każdej lampie(pomijając II klasy);
* protokół z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego + mapa punktów pomiarowych
* protokół z pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego + mapa punktów pomiarowych.
* Dodatkowe dokumenty:
* uprawnienia SEP osób wykonujących pomiary;
* oświadczenia kierownika robót o wykonanych pracach;
* aktualne wzorcowanie użytych mierników do pomiarów.

### Zasady pierwszego podawania napięcia:

* Zgłoszenie do obsługi potrzeby podania napięcia
* Przedstawienie protokołów:
* protokół ze sprawdzenia rezystancji izolacji, poprawności połączeni, oznakowania kabli zasilającego;
* protokół ze sprawdzenia rezystancji izolacji obwodów prądowych i rezystancja izolacji obwodów wtórnych + Oświadczenie o poprawności wykonanych połączń(moment dokręcenia śrub) + protokół fabryczny;
* protokół ze sprawdzenia uziemienia rozdzielni/szaf;
* projekt doboru zabezpieczania zasilanego odpływu;
* Po podaniu napięcia wykonać pomiar sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej;
* Wyłączenie zasilania;
* Przekazanie protokołu ze sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej rozdzielni/szafy NN/odbiorów.

# Branża energetyczna i media (segregator koloru zielonego)

## Wytyczne odnośnie dokumentacji wykonawczej:

Dokumentacja wykonawcza instalacji technologicznych powinna być wykonana odrębnie dla każdego medium przesyłanego. Osoba sporządzająca dokumentację musi posiadać odpowiednie Uprawnienia Budowlane bez ograniczeń, zapewnić uprawnioną osobę sprawdzającą. Dokumentacja ma być wykonana w języku polskim. Każda dokumentacja musi zawierać:

* Stronę tytułową, na której wymieniona jest osoba sporządzająca i sprawdzająca projekt wraz z numerami Uprawnień Budowlanych
* Spis treści
* Oświadczenie projektanta, że projekt został wykonany wg najlepszej wiedzy technicznej
* Część opisowa instalacji zawierająca:
* opis działania instalacji
* parametry działania
* umiejscowienia punktów przejęcia mediów (TOP – take over point)
* obliczenia hydrauliczne
* obliczenia urządzeń zabezpieczających
* zestawienie armatury
* zestawienie urządzeń
* zestawienie punktów pomiarowych wraz z wytycznymi dla automatyki
* zestawienie materiałów i kształtek
* wytyczne dla programu badań i sprawdzeń wraz z powołanymi normami
* wytyczne montażowe w tym – plan spawania (WPS i WPQR – należy dodać uprawnienia spawalnicze), wytyczne skręcania połączeń śrubowych (momenty dokręcania)
* wytyczne dokumentów dla odbioru UDT (jeżeli dotyczy)
* kolorystyka i malowanie
* spis przepisów i norm powołanych
* Część rysunkowa zawierająca:
* główny layout instalacji z zaznaczonym punktem TOP oraz granicami instalacji naniesiony na konstrukcję - izometria
* rysunki wykonawcze odcinków instalacji na poszczególnych etapach (poziomach zabudowy)
* szczegóły montażu urządzeń oraz armatury
* zestawienie i szczegóły montażu podpór wraz ze spawaniem

## Wytyczne odnośnie dokumentacji powykonawczej:

Dokumentacja powykonawcza instalacji technologicznych powinna być wykonana odrębnie dla każdego medium przesyłanego. Dokumentacja powinna być zaakceptowana przez projektanta oraz opatrzona podpisem kierownika budowy (robót). Powinna być wykonana w języku polskim. Każda dokumentacja powinna zawierać:

* Stronę tytułową, na której wymieniona jest osoba sporządzająca dokumentację – kierownik budowy (robót), wraz z numerem Uprawnień Budowlanych
* Spis treści
* Oświadczenie kierownika budowy (robót) o poprawności wykonania projektu
* Projekt podstawowy
* Projekt powykonawczy z zaznaczonymi kolorem czerwonym zmiany w zakresie opisu technicznego oraz części rysunkowej wraz z podpisem kierownika budowy (robót)
* Karty nadzoru autorskiego (załącznik 4)
* Przekazanie dokumentacji od Wykonawcy z zatwierdzeniem (załącznik 5)
* Operat geodezyjny z posadowienia podpór
* Instrukcję eksploatacji instalacji
* Instrukcję obsługi urządzeń wraz z kartami gwarancyjnymi
* Deklaracje właściwości użytkowych, atesty i aprobaty techniczne na urządzenia i armaturę
* Protokoły z badań i sprawdzeń
* próby ciśnieniowe (ze wskazaniem medium) + załączniki:
  + - świadectwo metrologiczne manometru próbnego
    - dokumentacja urządzenia podnoszącego ciśnienie
    - schemat rysunkowy podłączenia aparatury pomiarowej
    - protokół czyszczenia i suszenia instalacji
* spawalnictwo + załączniki:
  + - dziennik spawania
    - protokoły odbioru spawów przez spawalnika (w zależności od rodzaju badań VT, PT, RT, UT etc.)
    - schemat połączeń spawanych wraz z cechą spawacza oznaczoną na poszczególnych spoinach
* połączenia śrubowe + załączniki (jeśli będzie wyznaczony moment skręcający śrub):
  + - identyfikowalny schemat połączeń śrubowych (oznaczenie numerów węzłów, wyszczególnienie momentów skręcających dla danego węzła) – tabela
    - świadectwo wzorcowania klucza dynamometrycznego
* Karty materiałowe (załącznik 7) na:
* rurociągi, kształtki, podpory
* materiały spawalnicze
* farby
* Uprawnienia spawaczy

Uwaga ogólna: **każdy** protokół powinien mieć rubrykę dla inspektora potwierdzającego wynik próby.

# Zabezpieczenia p.poż. (segregator koloru czerwonego)

## Wymagania odnośnie dokumentacji projektowej:

* Analizy:
* informacja o zastosowanych środkach bezpieczeństwa: przemysłowego, pożarowego, wybuchowego;
* analiza skutków ew. poważnych awarii przemysłowych mogących wystąpić na projektowanych instalacjach z uwzględnieniem studium zagrożeń i gotowości operacyjnej HAZOP;
* Dokumenty potwierdzające uzyskanie zgody na odstępstwa od przepisów lub na zastosowanie rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej,
* Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru,
* Matryca sterowań urządzeń przeciwpożarowych,
* Projekty urządzeń przeciwpożarowych,

## Wytyczne odnośnie dokumentacji powykonawczej:

* Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami (copy in red)
* Karty nadzoru autorskiego (załącznik 4)
* Przekazanie dokumentacji od Wykonawcy z zatwierdzeniem (załącznik 5)
* Oświadczenie kierownika budowy/robót o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym lub warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
* Deklaracje własności użytkowych, deklaracje zgodności, świadectwa dopuszczenia, certyfikaty zgodności i aprobaty techniczne na zastosowane w obiekcie wyroby budowlane i urządzenia przeciwpożarowe służące ochronie przeciwpożarowej,
* Karty materiałowe (załącznik 7)
* Protokoły z przeprowadzonych odpowiednich dla danego urządzenia przeciwpożarowego prób i badań potwierdzających prawidłowość ich działania,
* Protokoły z wykonania zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz ogniochronnego przejść i przepustów instalacyjnych oraz elementów budowlanych,
* Protokoły badań i sprawdzeń instalacji użytkowych (elektrycznych, piorunochronnych, gazowych, wentylacyjnych, kominowych),
* Dokumenty związane z postępowaniem z substancjami kontrolowanymi, nowymi substancjami i fluorowanymi gazami cieplarnianymi, w rozumieniu ustawy z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych, wykorzystywanymi w ochronie przeciwpożarowej, a także systemami ochrony przeciwpożarowej oraz gaśnicami zawierającymi substancje kontrolowane, nowe substancje lub fluorowane gazy cieplarniane lub od nich uzależnionymi, w tym w szczególności:
* instrukcje w języku polskim dotyczące przeznaczenia i funkcjonowania systemów ochrony przeciwpożarowej i gaśnic,
* Karty Systemu Ochrony Przeciwpożarowej opracowane oddzielnie dla każdego systemu ochrony przeciwpożarowej zawierającego co najmniej 3 kg substancji kontrolowanych lub fluorowanych gazów cieplarnianych,
* certyfikaty personelu uprawniające do wykonywania poszczególnych czynności, w tym do: dokonywania wpisu do Karty Systemu Ochrony Przeciwpożarowej, instalacji, kontroli szczelności, konserwacji, serwisowania systemów ochrony przeciwpożarowej oraz odzysku i unieszkodliwiania systemów ochrony przeciwpożarowej oraz gaśnic,
* certyfikaty przedsiębiorcy uprawniające do instalacji, konserwacji lub serwisowaniu systemów ochrony przeciwpożarowej.