1. **Wymagania dotyczące elektronicznej wersji dokumentacji projektowej i powykonawczej 2 i 3 D**
   1. **Wymagania ogólne**

Zakres wymaganej dokumentacji projektowej i powykonawczej obejmuje zarówno wersję 2D jak i 3D, wykonaną zgodnie z określonymi w niniejszym dokumencie wymogami.

* + 1. Dokumentacja po wydrukowaniu musi być czytelna (teksty, wymiarowania, grubości linii muszą być właściwie dopasowane do wydruku).
    2. Elektroniczna wersja dok. proj. musi być zapisana na nośniku CD, DVD, Blu-Ray itp. wg struktury określonej w pkt 8.2. i 8.4. Nośnik musi być opisany następująco:
* Dokumentacja projektowa dla zadania inwestycyjnego pn.: „ ………..”
* Data wykonania dokumentacji
* Nazwa biura projektowego wykonującego projekt
  + 1. Wersja elektroniczna dokumentacji 2D **musi być całkowicie zgodna** z jej wersją papierową.
    2. Jeden plik rysunkowy powinien zawierać tylko jeden rysunek w modelu lub arkuszu.
    3. W przypadku zastosowania innych niż standardowych: czcionek, symboli itp. wymagane jest przekazanie wzorca.
    4. Rysunek powinien być zapisany w widoku arkusza, tak aby w oknie podglądu przeglądarki był widoczny w całości (opcja wyświetlania „*zoom zakres”*).
    5. Nieużywane bloki rysunkowe, warstwy i odniesienia powinny być usunięte z pliku.
    6. Dokumentacja modelu 3D musi być wykonana i przekazana zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 8.6.
    7. Opis techniczny w całości powinien być zapisany w jednym w pliku Worda.
    8. W przypadku, gdy opis techniczny powstaje w kilku różnych programach (jak w przykładzie poniżej), to poza wersją źródłową – edytowalną, należy przygotować również wersję w formacie *pdf* – w pliku wielostronicowym odzwierciedlającym formę papierową, oryginał dokumentu.

**Przykład:**

 **FFWWWOOOOOOBRR\_XXX…01**.dwg

 **FFWWWOOOOOOBRR\_XXX…02**.tif

 **FFWWWOOOOOOBRR\_XXX…03**.dgn

- wersja edytowalna

 **FFWWWOOOOOOBRR\_XXX…04**.cdr

 **FFWWWOOOOOOBRR\_XXX…05**.xls

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXX…06**.doc

🡻

 **FFWWWOOOOOOBRR\_XXX…** - Opis techniczny.pdf – wersja pdf

* + 1. W przypadku, gdy do rysunku dołączony jest plik referencyjny (np. w postaci bitmapy) to obydwa pliki należy zapisać w tym samym folderze. Ponadto pliki te powinny być zapisane w jednym pliku w formacie *pdf*, o tym samym numerze i nazwie.

**Przykład:**

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXX…01**.dwg

 **FFWWWOOOOOOBRR\_XXX…01**–ref.tif

🡻

** FFWWWOOOOOOBRR\_XXX…01**.pdf

* + 1. Dokumentacja projektowa 2D musi być dostarczana w:
       1. plikach źródłowych edytowalnych,
       2. plikach pdf wykonanych bezpośrednio z wersji edytowalnych.
    2. Liczba plików w projekcie musi odpowiadać liczbie pozycji w tabelarycznym wykazie plików.
    3. Kolorystyka schematów technologicznych wg pkt 8.4.
    4. Kolorystyka schematów elektrycznych strukturalnych (jednokreskowych) w zależności od napięcia wg pkt. 8.5.
    5. Dokumentacja przekazana Projektantowi przez Zamawiającego w celu naniesienia zmian, powinna być zwrócona z tym samym numerem rysunku, nazwą pliku i tym samym tytułem rysunku. Kolejny numer wersji lub zmiany powinien być umieszczony tylko w tabelce rysunkowej.
    6. Tytuł rysunku powinien być umieszczony tylko w tabelce rysunkowej i w wykazie wszystkich plików (nie należy wstawiać do nazwy pliku), o którym mowa w pkt 8.3.
    7. Numer projektu powinien być umieszczony w tabelce rysunkowej na każdym rysunku.
    8. Numer projektu przekazywany jest przez Górażdże Cement i zawiera 10 cyfr.
    9. Nazwy plików (numery rysunków / dokumentów) należy oznaczać wg wzoru:

FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX (np. 10B1\_030100B15\_001.dwg)

|  |  |
| --- | --- |
| **FF** | Dwuznakowe oznaczenie fazy |
| **WWW** | Trzyznakowe oznaczenie wydziału (w przypadku dwuznakowego ostani znak powinien być podkreśleniem) |
| **OOOOOO** | Sześcioznakowe oznaczenie obiektu |
| **B** | Oznaczenie branży |
| **RR** | Rodzaj dokumentu |
| **XXX…** | Miejsce na oznaczenie dokumentacji przez Wykonawcę zawierające co najmniej numer kolejny rysunku. Wykonawca może zastosować maksymalnie 15 znaków. |

* + 1. Projektant przed rozpoczęciem prac projektowych jest zobowiązany uzgodnić z osobą odpowiedzialną za kontakt wg umowy następujące oznaczenia:
       1. numer projektu,
       2. oznaczenie fazy,
       3. oznaczenie wydziału,
       4. numer obiektu.
    2. Treść klauzuli o prawach autorskich, umieszczana przez biura projektowe w tabelkach dokumentów musi umożliwiać wykorzystywanie dokumentacji do działalności modernizacyjnej prowadzonej przez Górażdże Cement lub przez osoby trzecie działające na jej zlecenie.
    3. Dopuszczalne formaty plików:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | *dwg* | AutoCAD | Rysunki projektów |
| 2. | *dgn* | Microstation |
| 3. | *zip* | EPlan |
| 4. | *slddrw* | SolidWorks |
| 5. | *pdf* | Adobe Reader |
| 6. | *dxf* |  | Rysunki projektów - dopuszcza się warunkowo po uzgodnieniu z zamawiającym |
| 7. | *cdr* | CorelDraw |
| 8. | *kst, ath* | Norma | kosztorysy, przedmiary robót |
| 9. | *pdf* | Adobe Reader |
| 10. | *xls, xlsx* | Microsoft Excel | wykazy, specyfikacje, bazy sygnałów |
| 11. | *doc, docx* | Microsoft Word | Opis techniczny dokumentacji technicznej, DTR |
| 12. | *pdf* | Adobe Reader | DTR, dokumentacja fabryczna elementów montowanych przez wykonawcę, załączniki |
| 13. | *tif, bmp, jpg* | (bitmapy) | Podkłady rastrowe |
| 14. | *ipt, iam, dgn, step, nwf, nwd, dwf* | Microstation, Inventor, Navisworks itp. | Dokumentacja 3D |
| 15. | *ctb, shx* | AutoCAD | Wzorce styli wydruku, czcionki |

* + 1. **Tabelka rysunkowa powinna zawierać następujące komórki:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | NR RYSUNKU Górażdże Cement | **FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**  Definicja dotycząca numeru rysunku/nazwy pliku została opisana w pkt. 8.1.21 |
|  | TYTUŁ DOKUMENTU | Tytuł dokumentu opisujący zawartą w dokumencie treść |
|  | NUMER PROJEKTU | **KKKKKKKKKK** |
|  | TYTUŁ PROJEKTU | Określa nazwę przedsięwzięcia np.:  Budowa nowego pieca w Górażdże Cement |
|  | NR RYSUNKU WYKONAWCY | Jeżeli Wykonawcy stosują własną numerację. |
|  | NR PROJEKTU  WYKONAWCY | Jeżeli Wykonawcy stosują własną numerację. |
|  | STADIUM PROJEKTU | Stadium opisuje Etap Realizacji Projektu.  Zastosowanie mają następujące stadia:  - KN – dla Koncepcji  - PB – dla Projektu Budowlanego  - PW – dla Projektu Wykonawczego  - PPW – dla Projektu Powykonawczego |
|  | FORMAT | Format rysunku wg normy EN ISO 5457 |
|  | SKALA | Skala rysunku, np. 1:100, wg DIN ISO 5455 |
|  | WYKONAWCA | Logo i adres wykonawcy. |
|  | OZNACZENIE OBIEKTU | Opis według Słownika Obiektów (wartość stała) |
|  | PROJEKTOWAŁ | a: Imię i nazwisko.  b: Data projektowania. Wszystkie dane w komórkach "Data" należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |
|  | SPORZĄDZIŁ | a: Imię i nazwisko.  b: Data sporządzenia. Wszystkie dane w komórkach "Data" należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |
|  | SPRAWDZIŁ | a: Imię i nazwisko.  b: Data sprawdzenia. Wszystkie dane w komórkach "Data" należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |
|  | ZATWIERDZIŁ | a: Imię i nazwisko odpowiedzialnego inżyniera projektu.  b: Data zatwierdzenia. Wszystkie dane w komórkach "Data" należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |

* + 1. **Tabelka dotycząca rewizji powinna zawierać następujące komórki:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komórki** | **Opis** |
|  | REW. | Dwie cyfry. Wersję wyjściową należy również umieścić tutaj z numerem 00. |
|  | PROJEKTOWAŁ | a: Imię i nazwisko osoby wprowadzającej rewizję.  b: Data projektowania. Wszystkie dane w komórkach "Data" należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |
|  | ETAP | Etap opisuje Etap Realizacji Projektu, do której przypisany jest dany dokument z punktu widzenia Zamawiającego.  Zastosowanie mają następujące etapy:  - KN - dla Koncepcji  - PB - dla Projektu Budowlanego  - PW - dla Projektu Wykonawczego  - PPW - dla Projektu Powykonawczego |
|  | ZAWARTOŚĆ REWIZJI | Informacje podane w indeksie zazwyczaj wskazują powód wprowadzenia nowej rewizji. Kolejne zmiany wprowadzane na rysunku należy zaznaczyć w taki sposób, aby były one widoczne również na czarno-białym wydruku („chmurki” dookoła zmian wprowadzonych na rysunku) |
|  | SPRAWDZIŁ | a: Imię i nazwisko.  b: Data sprawdzenia. Wszystkie dane w komórkach "Data" należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |
|  | ZATWIERDZIŁ | a: Imię i nazwisko odpowiedzialnego inżyniera projektu.  b: Data zatwierdzenia. Wszystkie dane w komórkach "Data" należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |

* 1. **Struktura elektronicznej wersji dokumentacji projektowej 2D:**

Stadium projektu:

**KN –** Koncepcja

**PB –** Projekt Budowlany

**PW –** Projekt Wykonawczy

**PPW –** Projekt Powykonawczy

Np: dla projektu wykonawczego i powykonawczego



Nr projektu

Stadium projektu

Nr teczki

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.xls

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.doc

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.xls

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.xls

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.dwg

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.dgn

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**– ref.tif 

Przedmiary

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.ath

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf

 Kosztorysy

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.kst

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf

****

Nr teczki (**D**ok\_Jakość i DTR, np.: urządzeń, instalacji, obiektów, itd.)

- dla każdego urządzenia

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf / .docx

- dla instalacji

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf – dopuszczenia do eksp.

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf – Dok. Jakość

**FFWWWOOOOOOBRR\_XXXXXXXXXXXXXXX**.pdf/docx – DTR 

* 1. **Wykaz plików.**

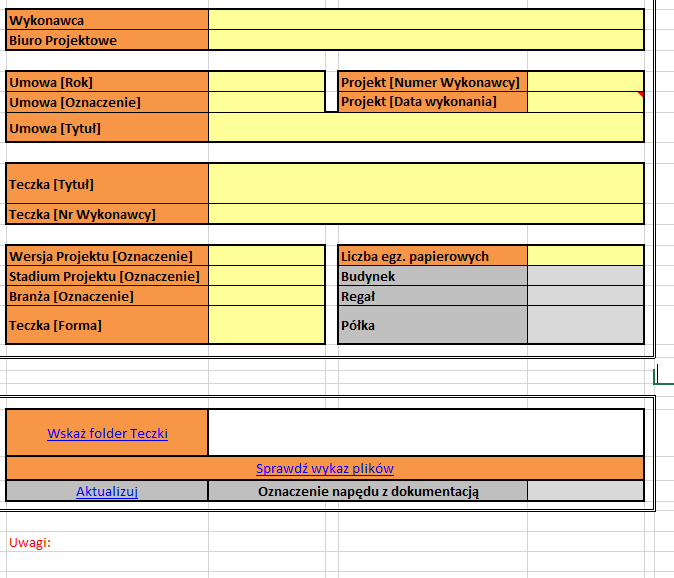
Wykaz wszystkich plików występujących w danej strukturze projektu określonej w pkt 8.2. musi być wykonany za pomocą wzorcowego wykazu plików o nazwie: 03Zal2\_WykazPlikow.xlsm.

Szczegółowy sposób sporządzenia wykazu plików opisany jest w arkuszu *Instrukcja* i w pliku 04Zał3\_InstrWykonaniaWykazuPlikow.docx.

W zakładce *Opis Teczki*, przedstawionej na poniższym zrzucie ekranu, znajdują się dane charakterystyczne dla teczki przekazywanej dokumentacji.

Po sporządzeniu wykazu plików należy w arkuszu *Wykaz Plików* uzupełnić kolumny *„A” Tytuł dokumentu, „C” Zastąpił Rysunek Nr* (otrzymany jako założeniowy).

Plik wzorcowy zostanie przekazany projektantowi przez Zamawiającego.



* 1. **Kolorystyka schematów technologicznych**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p. | CZYNNIK=nazwa warstwy w CAD | KOLOR | NR CAD |
|  | Woda zasilająca | ciemnozielony | 94 |
|  | Woda wtryskowa | ciemnozielony | 94 |
|  | Woda (chłodząca i ruchowa) | jasnozielony | 110 |
|  | Woda p.poż. | czerwony | 10 |
|  | Woda pitna | błękitny | 130 |
|  | Kondensat | jasnozielony z czarną cienką przerywaną  (dwulinia) | 80,250 |
|  | Skropliny | zielona przerywana | 90 |
|  | Odsoliny i ług | seledynowy | 60 |
|  | Para | czerwony | 10 |
|  | Olej (smarny i łożyskowy) | brązowy | 14 |
|  | Olej regulacyjny | oliwkowy | 40 |
|  | Olej sterujący | oliwkowy z czarną cienką przerywaną | 40,250 |
|  | Olej lewarowy | brązowy z czarną cienką przerywaną | 14,250 |
|  | Destylat | ciemnozielony z czarną cienką przerywaną | 94,250 |
|  | Odpopielanie i pulpa | szafirowy | 230 |
|  | Mazut przypalnikowy | jasnobrązowy | 242 |
|  | Mazut zewnętrzny | ciemnoczerwony-czarny | 242,250 |
|  | Węgiel | szary | 253 |
|  | Gips | łososiowy (szafranowy) | 31 |
|  | Biomasa | ciemnozielony | 106 |
|  | Mleko wapienne i freon | ciemnofioletowy | 200 |
|  | Kamień wapienny | jasnofioletowy | 201 |
|  | Korpusy maszyn | ciemnoszary | 252 |
|  | Linie impulsowe i powietrze ster. | błękitny - cienką przerywaną | 130 |
|  | Powietrze | błękitny | 130 |
|  | Mieszanka pyło-powietrzna | czarno-błękitny | 250,130 |
|  | Spaliny i powietrze transportowe | ciemnoniebieski | 172 |
|  | Wodór | żółty | 50 |
|  | Azot i propan | pomarańczowy | 30 |
|  | Hydrazyna i Amoniak | brązowy | 32 |
|  | Fosforan | odcień niebieski | 140 |
|  | Mocznik | brązowy | 32 |
|  | Tlen | niebieski | 170 |
|  | Odwodnienia i odpowietrzenia | czarny - cienka | 8 |
|  | Ścieki oczyszczone | ciemnoniebieska | 172 |
|  | Ścieki nieczyszczone:   * przemysłowe * sanitarne | granatowa z czarną –przerywaną  czarno-szafirowa | 174,250  250,230 |

Oznaczenia Obiektów linii technologicznych, armatury i napędów ⎯ kolor czarny na warstwie: Opis

Armatura i napędy na warstwie o nazwie czynnika i w kolorze czynnika

Pomiary (baloniki) kolor czarny na warstwie: AKPiA

Uwagi i tabele kolor czarny na warstwie: TEXT

Tabelka rysunkowa kolor czarny na warstwie: Tabelka

Ramka rysunkowa kolor czarny na warstwie: Ramka

* 1. **Kolorystyka schematów elektrycznych strukturalnych (jednokreskowych) w zależności od napięcia**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **CZYNNIK** | **KOLOR** | **NR RGB** | **NR CAD** |
|  | 400 kV | biały (czarny) | 255,255,255 (51,51,51) | 255 (250) |
|  | 220 kV | pomarańczowy | 255,127,0 | 30 |
|  | 110 kV | czerwony | 255,0,0 | 10 |
|  | 15,75 kV | brązowy | 153,0,0 | 14 |
|  | 10 kV | ciemna zieleń | 54,105,38 | 79 |
|  | 6 kV | zielony | 0,255,0 | 90 |
|  | 0,69 kV | ciemno niebieski | 23,97,171 | 144 |
|  | 0,4 kV | niebieski | 0,0,255 | 170 |
|  | 230 V | odcień niebieski | 0,191,255 | 140 |
|  | 220 VDC | fioletowy | 255,0,255 | 210 |
|  | 24 VDC | odcień fioletowy | 191,0,255 | 200 |
|  | PE (uziom) | zielono-żółty |  | 90,50 |

Oznaczenia Obiektów, linie, symbole, ramki ⎯ kolor czarny (255) na warstwie: Opis

Pomiary (baloniki) - kolor czarny (255) na osobnej warstwie: AKPiA

Uwagi i tabele kolor czarny (255) na warstwie: TEXT

Tabelka rysunkowa kolor czarny (255) na warstwie: Tabelka

Ramka rysunkowa kolor czarny (255) na warstwie: Ramka

* 1. **Zakres przekazania dokumentacji 3D**:
     1. Model 3D wraz ze składowymi plikami 3D powinien być przekazany w edytowalnych formatach: DGN, DWG lub  STEP i NWF **w uzgodnieniu z zamawiającym**.
     2. Zawartość modelu 3D

Model 3D powinien zasadniczo zawierać następujące informacje:

* + - 1. **Informacje ogólne**
         1. Oś
         2. Nazwa osi
      2. **Obiekty zewnętrzne, wszystkie statusy - nowy budynek, rezerwowy i tymczasowy**
         1. Drogi i nawierzchnie
         2. Obiekty podziemne
         3. Fundamenty nadziemne i podziemne
         4. Wykopy i rowy
         5. Trasy rurociągów
         6. Punkty dostępowe
      3. **Dane ogólne budynku**
         1. Bramy, drzwi i okna, łącznie z otworami drzwiowymi i kierunek otwierania drzwi
         2. Schody, drabiny i poręcze
         3. Okładzina elewacyjna
      4. **Infrastruktura techniczna budynku**
         1. Instalacje wentylacji i klimatyzacji (HVAC)

Centrale nawiewno – wywiewne

Kanały i wsporniki

Podgrzewacz i powiązane rurociągi

* + - * 1. System przeciwpożarowy

Węzły zaworowe

Rurociągi i wsporniki

* + - * 1. Układ doprowadzania i odprowadzania wody

Punkty odwodnienia

Kanały

Przepusty

Misy

Piony spustowe

* + - * 1. Podnośniki
      1. **Konstrukcja betonowa budynku**
         1. Fundamenty, słupy, ściany, sufity, belki, nadciągi i podciągi
         2. Podzespoły zabudowane
         3. Płyty kotwiące
         4. Szyny systemu Halfen
         5. Otwory

Otwory/przepusty w ścianach, suficie, stropie i dachu dla wszystkich części

Otwory zapasowe

Otwory do montażu, czynności związanych z montażem i demontażem

* + - 1. **Konstrukcja stalowa budynku**
         1. Słupy, belki
         2. Stężenia pionowe i poziome
         3. Blachy węzłowe
         4. Płyty fundamentowe
      2. **Podesty główne i pomocnicze**
         1. Konstrukcja podestów z podporami i/lub wieszakami
         2. Posadzki z przepustami
         3. Kraty
         4. Blacha ryflowana
         5. Poręcze (częściowo)
         6. Cokoły wewnętrzne
      3. **Urządzenia główne i pomocnicze**
         1. Fundamenty i ramy wsporcze
         2. Izolacja cieplna i akustyczna
         3. Przyłącza do rurociągów i przewodu głównego
         4. Studzienki rewizyjne (łącznie z przestrzenią roboczą)
         5. Pulpity sterownicze (łącznie z przestrzenią roboczą)
         6. Przestrzeń wymagana na konserwację
         7. Obudowy dźwiękochłonne, (jeżeli wymagane)
      4. **Układy rurociągów głównych i pomocniczych**
         1. Trasy rurociągów
         2. Izolacja
         3. Zawory
         4. Armatura
         5. Punkty pomiarowe
         6. Podpory i wieszaki
         7. Studzienki rewizyjne łącznie z przestrzenią roboczą
      5. **Kanały spalin i powietrza**
         1. Łącznie z trasami kanałów
         2. Izolacja
         3. Zawory
         4. Punkty pomiarowe
         5. Kompensatory
         6. Tłumik
         7. Podpory i wieszaki
         8. Studzienki rewizyjne łącznie z przestrzenią roboczą
      6. **Korytka kablowe**
         1. Trasy głównych przewodów przedstawione, jako obrys / profil wolnej przestrzeni
         2. Korytka kablowe
         3. Kanały kablowe
      7. **Obiekty do montażu i konserwacji**
         1. Suwnice, w tym

Wciągniki

Szyny

Podpory

Kabel wleczony

* + - * 1. Stacjonarne i przejezdne urządzenia dźwigowe, w tym

Wciągniki

Szyny

Podpory

Kabel wleczony

* + - 1. **Urządzenia i podzespoły elektryczne**
         1. Skrzynka obiektowa
         2. Skrzynki ogrzewania elektrycznego
         3. Tor prądowy z izolowanymi fazami
         4. Szynoprzewód niewydzielony
         5. Obudowy elektryczne (łącznie z przestrzenią roboczą)
         6. Transformatory
      2. **Prześwity**
         1. Drogi ratownicze i ewakuacyjne
         2. Chodniki podstawowe i drugorzędne
         3. Przestrzenie obsługowe, montażowe i konserwacyjne dla wszystkich części
      3. **Punkty graniczne – Punkty styku**
         1. Wykonawca
         2. Podwykonawca
         3. Zamawiający
      4. **Pozostałe**
         1. Strefa zagrożenia
         2. Punkty pomiarowe
    1. Informacje szczegółowe, takie jak śruby i nakrętki nie powinny być przedstawione na modelu (wyłącznie model wstępny)