1. **Wymagania dotyczące elektronicznej wersji dokumentacji projektowej i powykonawczej 2 i 3 D** *(Nr rozdziału wynikający z kolejności w załączniku ogólnych warunków współpracy do SiWZ i Umowy).*
   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. Szczegółowa dokumentacja  techniczna (rysunki) musi być wykonana w skali rzeczywistej tj. 1:1.
    2. Na rysunkach, planach sytuacyjnych należy umieścić  co najmniej trzy  punkty charakterystyczne nawiązujące do charakterystycznych punktów w terenie.
    3. Wskazane punkty charakterystyczne zostaną opisane współrzędnymi geodezyjnymi (*X,Y,*Z – współrzędna *Z* dla danych trójwymiarowych) w dwóch układach współrzędnych będących wynikiem pomiarów w terenie:
       1. Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 1965
       2. Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 2000

z zastosowaniem obowiązującego na terenie Górażdże Cement układu wysokości:

poziom ±0.000m = 238.870m n.p.m. w układzie Kronsztad.

* + 1. 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. Rozszerzenia plików muszą być pisane małymi literami.
    4. Nie dopuszcza się stosowania bibliotek: czcionek, symboli itp. innych niż standardowo zawartych w programach komputerowych.
    5. Rysunek powinien być zapisany w widoku modelu, tak aby aby w oknie podglądu przeglądarki był widoczny w całości (opcja wyświetlania „*zoom zakres”*).
    6. Nieużywane bloki rysunkowe, warstwy i odniesienia powinny być usunięte z pliku.
    7. Dokumentacja modelu 3D musi być wykonana i przekazana zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 8.6.
    8. Opis techniczny w całości powinien być zapisany w jednym w pliku Worda.
    9. 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:**

 **FFWWOOOOOOBRR\_WWW…01**.dwg

 **FFWWOOOOOOBRR\_WWW…02**.tif

 **FFWWOOOOOOBRR\_WWW…03**.dgn

- wersja edytowalna

 **FFWWOOOOOOBRR\_WWW…04**.cdr

 **FFWWOOOOOOBRR\_WWW…05**.xls

**FFWWOOOOOOBRR\_WWW…06**.doc

🡻

 **FFWWOOOOOOBRR\_WWW…** - Opis techniczny.pdf – wersja pdf

* + 1. W przypadku, gdy do rysunku dołączony jest plik referencyjny np. w postaci bitmapy, to należy go zapisać w jednym pliku w formacie *pdf*, o tym samym numerze i nazwie.

**Przykład:**

**FFWWOOOOOOBRR\_WWW…01**.dwg

 **FFWWOOOOOOBRR\_WWW…01**–ref.tif

🡻

** FFWWOOOOOOBRR\_WWW…01**.pdf

* + 1. Dokumentacja projektowa 2D musi być dostarczana w plikach źródłowych 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 założeniowa przekazana projektantowi przez Zamawiającego, powinna być zwrócona z naniesionymi zmianami 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. Nazwa pliku zawierającego przedmiar, kosztorys musi być numerem przedmiaru, kosztorysu.
    7. Nazwa pliku zawierającego rysunek musi być taka sama jak numer tego rysunku. Niedopuszczalne jest dodawanie tekstu do nazwy pliku rysunku, (wyjątek zgodnie z pkt. 8.1.29). **Tytuł rysunku powinien być umieszczony tylko w tabelce rysunkowej i w wykazie wszystkich plików, o którym mowa w pkt 8.3.**
    8. Maksymalna ilość znaków w ścieżce dostępu do pliku w przekazywanej dokumentacji nie może przekroczyć **150 znaków**, łącznie ze znakami z nazwy pliku.
    9. Nie należy tworzyć podkatalogów dla liczby plików nieprzekraczającej 10.
    10. **Numer projektu powinien być umieszczony w tabelce rysunkowej na każdym rysunku.**
    11. **Numery projektów** 2D i 3D należy oznaczać wg wzoru *(numerację musimy wpisać stosowaną w Górażdże Cement)*,:

**KKKKK \_ NNAAAMM \_BX** – tytuł projektu

**KKKKK  \_ NNAAAMM \_3D** – tytuł projektu

* + 1. **Nazwa pliku zawierającego opis techniczny projektu, wykazy, zestawienia, załączniki** itp. należy oznaczać wg wzoru *(nazewnoctwo plików – numeracja plików jest do szczegółowego omówienia – musi zapewniać jednoznaczne przypisanie do struktury obiektowej Górażdże Cement)*:

**KKKKK \_ NNAAAMM\_BX** – **opis techniczny** lub **wykaz** lub **zestawienie** lub **załącznik** itp. Liczba znaków powinna zawierać się w zakresie od 8 do 20 znaków i być uzgodniona z Zamawiającym.

* + 1. **Nazwy plików (numery rysunków)** należy oznaczać wg wzoru:

**FFWWOOOOOOBRR\_WWW…** (np. 01CBD01DA041\_01\_A)b

|  |  |
| --- | --- |
| **FF** | Dwuznakowe oznaczenie fazy |
| **WW** | Dwuznakowe oznaczenie wydziału |
| **OOOOOO** | Sześcioznakowe oznaczenie obiektu, w przypadku dokumentacji urządzeń trzyznakowe oznaczenie urządzenia należy poprzednić trzema znakami podkreślenia. |
| **B** | symbol typu urządzenia (oznaczenie wynikające z KKS opisywanego układu) |
| **CCC** | numer kolejny urządzenia w układzie (oznaczenie wynikające z KKS opisywanego układu) |
| **WWW…** | 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 Wydziałem Planowania Operacyjnego i Koordynacji (Wydział: XXX, tel. 00 000 000 Górażdże Cement, oznaczenia KKS/Obiektowe dla numerów projektów i nazw plików tworzonej dokumentacji projektowej.
    2. Nazwy plików: projektu, dokumentacji jakościowej i techniczno-ruchowej powinny zawierać oznaczenie KKS: **obiektu, instalacji lub urządzenia, której dotyczy ta dokumentacja.**
    3. **Treść klauzuli o prawach autorskich, umieszczana przez biura projektowe w tabelkach dokumentów musi umożliwiać wykorzystywanie dokumentacji do działalności eksploatacyjnej, remontowej i modernizacyjnej prowadzonej przez Górażdże Cement lub przez osoby trzecie działające na jej zlecenie.**
    4. Dopuszczalne formaty plików:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | *dwg* | AutoCad w wersji możliwie najnowszej | Rysunki projektów |
| 2. | *dgn* | Microstation w wersji możliwie najnowszej |
| 3. | *pdf* | Adobe Reader |
| 4. | *fcw, fcd* | FastCad | Rysunki projektów - dopuszcza się warunkowo po uzgodnieniu z zamawiającym |
| 5. | *cdr* | CorelDraw |
| 6. | *kst, ath* | Norma | kosztorysy, przedmiary robót |
| 7. | *pdf* | Adobe Reader |
| 8. | *xlsx* | Microsoft Excel 2010 | wykazy, specyfikacje, bazy sygnałów |
| 9. | *docx* | Microsoft Word 2010 | Opis techniczny dokumentacji technicznej, DTR |
| 10. | *pdf* | Adobe Reader | DTR, dokumentacja fabryczna elementów montowanych przez wykonawcę, załączniki |
| 11. | *tif, bmp, jpg* | (bitmapy) | Podkłady rastrowe |
| 12. | *ipt, iam, dgn, step, nwf, nwd, dwf* | PDMS, Microstation, Inventor, Navisworks itp. | Dokumentacja 3D |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | NR RYSUNKU Górażdże Cement | **NNAAAMMRRCCC\_XX\_BX**  Definicje dotyczące numeru rysunku, nazwy pliku Górażdże Cement zostały opisane w pkt. 8.1.23 – 8.1.31 |
|  | NUMER I TYTUŁ PROJEKTU Górażdże Cement | **KKKKK \_ NNAAAMM \_BX** – tytuł projektu Górażdże Cement  Definicje dotyczące numeru, nazwy projektu Górażdże Cement zostały opisane w pkt. 8.1.23 – 8.1.31 |
|  | NR RYSUNKU WYKONAWCY | Jeżeli Wykonawcy stosują własną numerację. |
|  | NR PROJEKTU  WYKONAWCY | Jeżeli Wykonawcy stosują własną numerację. |
|  | NR RYSUNKU  PODWYKONAWCY | Numer projektu podwykonawcy, jeśli dotyczy |
|  | NR PROJEKTU  PODWYKONAWCY | Numer rysunku podwykonawcy, jeśli dotyczy |
|  | NAZWA PLIKU | Nazwa pliku dokumentu wg numeracji dokumentów Górażdże Cement wraz z rozszerzeniem pliku (zgodnie z pkt. 8.1.28 - 8.1.30) |
|  | RZUT ROBOCZY | Rzut, jeśli dotyczy |
|  | ARKUSZ | Niniejszą komórkę należy wypełnić, jeśli do jednego numeru rysunku przypisano kilka arkuszy. |
|  | FORMAT | Format rysunku wg normy EN ISO 5457 |
|  | SKALA | Skala rysunku, np. 1:100, wg DIN ISO 5455 |
|  | WYKONAWCA | Logo i adres wykonawcy. |
|  | PODWYKONAWCA | Logo i adres podwykonawcy, jeśli dotyczy. |
|  | KOD KKS OBIEKTU | Opis według Księgi Kodów KKS/Obiektów (wartość stała) |
|  | PROJEKTOWAŁ | a: Imię i nazwisko projektanta danej rewizji – może być takie samo jak edytora rewizji.  b: Data projektowania. Wszystkie dane w komórkach "Data" należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |
|  | SPORZĄDZIŁ | a: Imię i nazwisko osoby wnoszącej rewizję.  b: Data sporządzenia. Wszystkie dane w komórkach "Data" należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |
|  | SPRAWDZIŁ | a: Imię i nazwisko osoby sprawdzającej rewizję.  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 |
|  | TYTUŁ ZADANIA | Określa nazwę przedsięwzięcia np.:  Budowa nowego pieca w Górażdże Cement |
|  | TYTUŁ DOKUMENTU | W razie potrzeby użytkownik może wydłużyć sekcję tytułową do trzech wierszy.  **Wiersz 1:**  Tytuł dokumentu opisujący zawartą treść  Przykłady:   * P&ID Pomiary specjalne *(wskazać obiekt)* * Przekroje kotła poziom +25,8m   **Wiersz 2:**  Nazwa KKS/Obiektu – nazwa systemu lub nazwa budynku:  W przypadku rysunków funkcjonalnych, np. schematy orurowania i oprzyrządowania (P&ID), w wierszu 2 należy zawrzeć kod systemu KKS/Obiektowego (3 cyfry) oraz nazwę systemu KKS/Obiektowego.  W przypadku rysunków, takich jak np. plan sytuacyjny, w wierszu 2 należy podać nazwę budynku (np. kotłownia). |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komórki** | **Opis** |
|  | REW. | Dwie cyfry. Wersję wyjściową należy również umieścić tutaj z numerem 00. |
|  | DATA | Data rewizji. Wszystkie dane w komórkach „Data” należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |
|  | IMIĘ I NAZWISKO | Imię i nazwisko osoby wnoszącej rewizję. |
|  | ETAP | Etap opisuje Etap Realizacji Projektu, do której przypisany jest dany dokument z punktu widzenia Zamawiającego.  Zastosowanie mają następujące etapy:  - PP - dla Projektu Podstawowego  - PB - dla Projektu Budowlanego  - PW - dla Projektu Wykonawczego  - PPW - dla Projektu Powykonawczego  Dokumenty niezwiązane do powyższych etapów takie jak Wytyczne Realizacji Projektu będą oznaczane 00. |
|  | 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) |
|  | DATA | Data sprawdzenia rewizji. Wszystkie dane w komórkach „Data” należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |
|  | SPRAWDZIŁ | Imię i nazwisko odpowiedzialnego inżyniera projektu. |
|  | DATA | Data zatwierdzenia rewizji. Wszystkie dane w komórkach "Data" należy wpisać w następującej kolejności: rrrr-mm-dd |
|  | ZATWIERDZIŁ | Imię i nazwisko odpowiedzialnego inżyniera projektu. |

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

koncepcja **– K,**

analiza **– A,**

projektu budowlanego **– PB,**

projektu podstawowego **– PP,**

projektu wykonawczego / projektu powykonawczego **– PW / PPW**

Np: dla projektu wykonawczego i powykonawczego



Nazwa zadania

**PW / PPW**

**KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – tytuł projektu

 **KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – Wykaz plików.xls

 **KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – Opis techniczny.doc

 **KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – Opis techniczny.pdf

 **KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – Zestawienie sygnałów.xls

 **KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – Zestawienie sygnałów.pdf

 **KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – Zestawienie materiałów.xls

**KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – Zestawienie materiałów.pdf

 **KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – Załącznik nr1.pdf

 **NNAAAMMRRCCC\_XX\_BX**.dwg

 **NNAAAMMRRCCC\_XX\_BX**.dgn

**NNAAAMMRRCCC\_XX\_BX**.pdf

 **NNAAAMMRRCCC\_XX\_BX** – ref.tif 

Przedmiary

**KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – przedmiar.ath

**KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – przedmiar.pdf

 Kosztorysy

**KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – kosztorys.kst

**KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – kosztorys.pdf

**D**okumentacja Powykonawcza (np.: urządzeń, instalacji, obiektów, itd.)

**KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** – **D**ok\_Jakość i DTR

- dla każdego urządzenia

 **NNAAAMMRRCCC** –Dok\_Jakość.pdf

 **NNAAAMMRRCCC** – Dok\_UDT.pdf

 **NNAAAMMRRCCC** – DTR.pdf / .docx

- dla instalacji

 **NNAAAMM**\_**BX** – dopuszczenia do eksploatacji.pdf

 **NNAAAMM**\_**BX** – Dok\_Jakość.pdf

 **NNAAAMM**\_**BX** – DTR.pdf / .docx

 **KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**BX** –Dok\_jakość- Wykaz plików.xls

Np: dla koncepcji



Nazwa zadania

**K**

 **NNAAAMMRRCCC\_01\_B**.dwg

**NNAAAMMRRCCC\_02\_B**.tif

**NNAAAMMRRCCC\_03\_B**.dgn

- wersja edytowalna

**NNAAAMMRRCCC\_04\_B**.xls

**NNAAAMMRRCCC\_05\_B**.doc

🡻

 **KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**B** - Opis techniczny.pdf – wersja pdf

* 1. **Wykaz plików.**

Wykaz wszystkich plików występujących w danej strukturze projektu określonej w pkt 8.2. musi być wykonany za pomocą pliku wzorcowego o nazwie: ***Numer Projektu-Wykaz plików.xlsm.***

Szczegółowy sposób sporządzenia wykazu plików za pomocą pliku wzorcowego znajduje się w arkuszu ***Instrukcja*** i w pliku 04\_INST\_WykonaniaWykazuPlikow.docx.

W zakładce ***Opis Projektu***, przedstawionej na poniższym zrzucie ekranu, zostały pokazane trzy kroki niezbędne do wykonaniaautomatycznego wykazu plików, który powstanie w zakładce ***Wykaz Plików***.

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

**Plik wzorcowy zostanie przekazany projektantowi przez zamawiającego.**

*(Zrzut ekranowy z wykazu plików)*

* 1. **Kolorystyka schematów technologicznych**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| L.p. | CZYNNIK=nazwa warstwy w CAD | KOLOR | NR CAD | KKS |
|  | Woda zasilająca | ciemnozielony | 94 | LAA÷LAD, LDA÷LDD, NDA÷NDK, LAH |
|  | Woda wtryskowa | ciemnozielony | 94 | LAE÷LAF, LCE |
|  | Woda (chłodząca i ruchowa) | jasnozielony | 110 | LCW, PAA÷PAS, PGA, PBA÷PBL, PCB, PGM  PCA÷PCM |
|  | Woda p.poż. | czerwony | 10 | SGA÷SGG |
|  | Woda pitna | błękitny | 130 | GKA÷GKU |
|  | Kondensat | jasnozielony z czarną cienką przerywaną  (dwulinia) | 80,250 | GHC, LCA÷LCC, LCP, MAG, NAK÷NAM |
|  | Skropliny | zielona przerywana | 90 | LCH÷LCJ, LCN, NAB |
|  | Odsoliny i ług | seledynowy | 60 | LCQ |
|  | Para | czerwony | 10 | LBA÷LBS, MAA÷MAC, LBW, LBQ, MAN, QHA MAW, NAA, NAE÷NAJ |
|  | Olej (smarny i łożyskowy) | brązowy | 14 | MVA÷MVU |
|  | Olej regulacyjny | oliwkowy | 40 | MAX, MXA÷MXU |
|  | Olej sterujący | oliwkowy z czarną cienką przerywaną | 40,250 | MYA÷MYU |
|  | Olej lewarowy | brązowy z czarną cienką przerywaną | 14,250 | MWA÷MWU |
|  | Destylat | ciemnozielony z czarną cienką przerywaną | 94,250 | MKF |
|  | Odpopielanie i pulpa | szafirowy | 230 | HDA |
|  | Mazut przypalnikowy | jasnobrązowy | 242 | HJA |
|  | Mazut zewnętrzny | ciemnoczerwony-czarny | 242,250 | EGA÷EGD |
|  | Węgiel | szary | 253 | HFB÷HFF |
|  | Gips | łososiowy (szafranowy) | 31 | HTP |
|  | Biomasa | ciemnozielony | 106 | ENA÷ENU |
|  | Mleko wapienne i freon | ciemnofioletowy | 200 | GCN, GNN, QJJ |
|  | Kamień wapienny | jasnofioletowy | 201 | HTJ÷HTK |
|  | Korpusy maszyn | ciemnoszary | 252 |  |
|  | Linie impulsowe i powietrze ster. | błękitny - cienką przerywaną | 130 | QFA÷QFU |
|  | Powietrze | błękitny | 130 | HLA÷HLD, MAJ |
|  | Mieszanka pyło-powietrzna | czarno-błękitny | 250,130 | HHD |
|  | Spaliny i powietrze transportowe | ciemnoniebieski | 172 | HNA÷HNF, QEA÷QET |
|  | Wodór | żółty | 50 | QJA, MKG |
|  | Azot i propan | pomarańczowy | 30 | QJB, QJH, QJM, MKG |
|  | Hydrazyna i Amoniak | brązowy | 32 | LFN20,40, QCA, QCB |
|  | Fosforan | odcień niebieski | 140 | LFN50, QCC |
|  | Mocznik | brązowy | 32 | HRA÷HRU |
|  | Tlen | niebieski | 170 | QJL |
|  | Odwodnienia i odpowietrzenia | czarny - cienka | 8 | HAN, HAU, MAL |
|  | Ścieki oczyszczone | ciemnoniebieska | 172 | GNK, GTA |
|  | Ścieki nieczyszczone:   * przemysłowe * sanitarne | granatowa z czarną –przerywaną  czarno-szafirowa | 174,250  250,230 | GMA÷GMU  GNA÷GND,GRA÷GRSGQA÷GQU |

KKS-y/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** | **KKS** |
|  | 400 kV | biały (czarny) | 255,255,255 (51,51,51) | 255 (250) | ABA÷ABZ, ACA÷ACZ |
|  | 220 kV | pomarańczowy | 255,127,0 | 30 | ADA÷ADZ |
|  | 110 kV | czerwony | 255,0,0 | 10 | AEA÷AEZ |
|  | 15,75 kV | brązowy | 153,0,0 | 14 | BAA÷BAC, BBT |
|  | 10 kV | ciemna zieleń | 54,105,38 | 79 | BBA÷BBB |
|  | 6 kV | zielony | 0,255,0 | 90 | BBA÷BBS, BCA÷BCZ |
|  | 0,69 kV | ciemno niebieski | 23,97,171 | 144 | BFA,BFC,BFG,BFK |
|  | 0,4 kV | niebieski | 0,0,255 | 170 | BFA÷BFS, BHA÷BHZ, BJA÷BJY, BKA÷BKZ, BLA÷BLX, BTL÷BTN |
|  | 230 V | odcień niebieski | 0,191,255 | 140 | BRA÷BRS |
|  | 220 VDC | fioletowy | 255,0,255 | 210 | BUA÷BUF, BRT÷BRF |
|  | 24 VDC | odcień fioletowy | 191,0,255 | 200 | BUG÷BUJ |
|  | PE (uziom) | zielono-żółty |  | 90,50 |  |

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

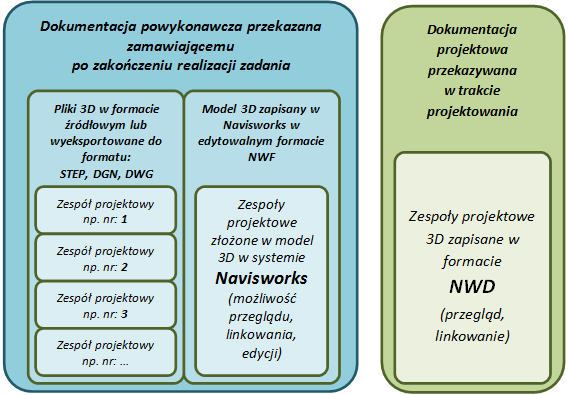
Pomiary (baloniki) - kolor czarny (255) na osobnej warstwie: AKPiA

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. Dokumentacja projektowa 3D musi być dostarczana z zachowaniem jednorodnego (tożsamego) układu współrzędnych geodezyjnych z 1965 roku, w powiązaniu zmapą cyfrową Górażdże Cement, z zastosowaniem obowiązującego na terenie Górażdże Cement układu wysokości: poziom ±0.000m = 238.870m n.p.m. w układzie Kronsztad.
     2. Kompletny Model 3D należy podzielić na pojedyncze modele. Podział powinien odpowiadać układowi budynków oraz systemów technologicznych, a także kodom Oznaczenia Obiektów i rzędnym.
     3. Model 3D wraz ze składowymi plikami 3D powinien być przekazany w edytowalnych formatach: DGN, DWG lub  STEP i NWF **w uzgodnieniu z zamawiającym**.



* + 1. Nazwa pliku z kompletnym modelem 3D powinna zawierać numer projektu Górażdże Cement.
    2. Drzewo struktury modelu 3D w oknie oprogramowania Navisworks powinno zawierać jego podział, na bazie oznaczeń Obiektów, na zespoły projektowe obiektów, instalacji, urządzeń, a te z kolei na pliki 3D części składowych, których nazwy powinny odpowiadać nazwom plików rysunkowych formatu 2D.
  1. **Struktura elektronicznej wersji dokumentacji projektowej 3D:**

dla projektu wykonawczego **– PW,**



Nazwa zadania

**PW - 3D**

**KKKKK**\_**NNAAAMM**\_**3D** – tytuł projektu

 **FFWWOOOOOOB\_WWW…**.step dgn dwg

 **FFWWOOOOOOBRR\_WW…**.step dgn dwg

|  |  |
| --- | --- |
| **YY** | numer kolejny zespołu/instalacji |
| **XX** | numer kolejny części/rysunku |

* + 1. Zakres modelowania:

Stopień szczegółowości modelu - LOD300 Wymagane informacje zawarte w plikach elementów – producent, nazwa, typ, gabaryty, parametry na wyjściach i wejściach.

* + 1. 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 (poręcze nie w budynku UHA)
         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)