

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:
REMONT ŚLUZY MAŁEJ STOPIEŃ WODNY ZAWADA.
ETAP III
OPIS TECHNICZNY

Luty 2021 r.

Spis treści

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
3. REMONT ŚLUZY	4
4. ZAKRES PRAC KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANYCH	4
4.1.Usuwanie rumowiska	4
4.1.4.2. Wykonanie instalacji zasilania i sterowania oraz montaż napędu mechanicznego wrót	5
4.3. Wykonanie nowego oświetlenia wzdłuż lewego peronu śluzy.....	6
4.4.Wykonanie okładziny ceglanej podestów przy wrotach na głowie górnej.....	6
4.5.Uzupełnienie ubytków cegieł i spoinowania na ścianach komór mechanizmów na GG i GD i narożu ściany na GG.....	7
4.6.Wykonanie chodnika wzdłuż prawego peronu śluzy	7
4.7.Wymiana balustrad na GG i GD.....	7
4.8.Zabezpieczenie antykorozyjne.....	8
4.9.Wymiana uszczelnienia wrót dolnych prawych.....	8
5.ORGANIZACJA I UWARUNKOWANIA PROWADZENIA ROBÓT.....	8
5.1.Zaplecze budowy i droga dojazdowa.....	8
5.2.Uwarunkowania prowadzenia remontu.....	9
6.INFORMACJE DOTYCZĄCE BIOZ.....	9
7. UWAGI KOŃCOWE.....	11

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie ma na celu przedstawienie rozwiązań technicznych III etapu remontu odtworzeniowego śluzy małej na stopniu wodnym Zawada o następującym zakresie:

- usunięcie rumowiska z awanportu górnego oraz komory śluzy małej
- wykonanie nowych okładzin z cegły klinkierowej na podestach na głowie górnej przy wrotach
- uzupełnienie ubytków i spoinowania okładzin klinkierowych ścian w obrębie komór mechanizmów zamknąć kanałów obiegowych na GG i GD
- wykonanie chodnika z kostki brukowej wzdłuż prawego peronu śluzy
- wymiana obarierowania na głowach górnej i dolnej
- roboty antykorozyjne na wrotach górnych i dolnych
- wymian uszczelnienia wrót na głowie dolnej – strona prawa
- wykonanie instalacji elektrycznej dla mechanicznego napędu wrót
- oświetlenie śluzy na brzegu lewym

Przed opracowaniem niniejszego opisu przeanalizowano dokumentację archiwalną znajdującą się w zasobach Zarządu Zlewni w Opolu oraz dokonano szczegółowej inwentaryzacji stanu technicznego w celu ustalenia zakresu i sposobu wykonania robót.

Wszystkie roboty będą wykonywane w obrębie działki nr 291/43 obręb Popielów, gmina Popielów, województwo opolskie, będącej własnością Skarbu Państwa reprezentowanego przez PGW Wody Polskie.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Śluza mała Zawada wchodzi w skład Stopnia Wodnego Zawada zlokalizowanego w km 174,8 rzeki Odry i znajduje się pomiędzy jazem piętrzącym oraz śluza dużą. Wybudowana została w 1893 r. Wykorzystywana jest głównie do śluzowania małych obiektów turystyki wodnej oraz awaryjnie do śluzowania statków w czasie awarii śluzy pociągowej. Z uwagi na planowaną w przyszłości modernizację śluzy pociągowej konieczne jest wykonanie remontu śluzy małej aby w czasie trwania prac modernizacyjnych możliwe było pływanie przez stopień Zawada.

Podstawowe parametry śluzy małej:

- długość użytkowa śluzy - 55,0 m
- szerokość śluzy w świetle głów i komory - 9,60 m

- rzędna korony głowy górnej – 144,45 m NN
- rzędna korony głowy dolnej 143,71 m NN
- rzędna peronu śluzy – 143,37 m NN
- rzędna dna komory - 138,40 m NN
- rzędna NPP - 142,70 m NN
- rzędna statyczna wody dolnej – 140,45 m NN

Rzędne powyżej podane są w układzie odniesienia Amsterdam (NN), co odpowiada w układzie Kronsztad 86 wartości 0 98 mm niższej.

Prace wykonywane w czasie I etapu remontu na śluzie polegały na odbudowie zniszczonych peronów śluzy i wykonaniu odbudowy ścian komory śluzy. Etap II obejmował remont głowy górnej i głowy dolnej śluzy. W obecnym III etapie należy udrożnić awanport górny i komorę śluzy poprzez wydobycie zalegającego rumowiska, dokończyć wymianę zniszczonej nawierzchni na koronach głów oraz olicowania ścian w komorach zamknięć, wykonać nowy chodnik wzdłuż peronu śluzy, wymienić obarierowanie GG i GD, wykonać roboty antykorozyjne w części nadwodnej wrót oraz zasilanie elektryczne wrót dolnych i górnych i oświetlenie peronu lewego.

3. REMONT ŚLUZY

Stan techniczny śluzy po wykonanych dwóch wcześniejszych etapach remontu śluzy uległ znaczącej poprawie, jednak by umożliwić jej eksploatację konieczne jest usunięcie z komory śluzy oraz z awanportu górnego powstałych odsypisk piasku. Dla poprawy stanu technicznego oraz estetyki całego obiektu należy dokończyć remont nawierzchni klinkierowej głowy górnej poprzez wymianę uszkodzonych okładzin podestów przy wrotach oraz naprawić fragmenty uszkodzonej okładziny klinkierowej w komorach mechanizmów zamknięć kanałów obiegowych głowy górnej i dolnej. W celu zapewnienia bezpiecznego korzystania przez pracowników stopnia z ciągu komunikacyjnego wzdłuż prawego peronu śluzy przewiduje się wymianę zniszczonej nawierzchni betonowej chodnika na kostkę betonową oraz wymianę skorodowanego i słabo zamocowanego obarierowania na głowach śluz. Aby dostosować śluzę małą do intensywnego użytkowania w czasie modernizacji śluzy dużej należy wykonać instalację elektryczną umożliwiającą mechaniczne zamykanie i otwieranie wrót oraz zapewnić oświetlenie po stronie lewego peronu. Roboty antykorozyjne na wrotach śluzy przewidują piaskowanie i malowanie wrót w strefie ponad zwierciadłem wody, co przerwie proces korozyjnego ich niszczenia. Z uwagi na duże przecieki na uszczelnieniu bocznym obrotowym prawych wrót dolnych należy wymienić fragment tego uszczelnienia na długości 3 m.

4. ZAKRES PRAC KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANYCH

4.2. Usuwanie rumowiska

W celu udrożnienia dla obiektów pływających awanportu górnego i komory śluzy należy wykonać roboty pogłębiarskie. Wykopy wykonywane z udziałem sprzętu pływającego prowadzić na głębokość 2,0 m w awanporcie śluzy oraz w komorze śluzy na głębokość 4,30 m w odniesieniu do poziomu NPP wody górnej. Rumowisko zgromadzone w obrębie wrót górnych i dolnych należy wypłukać strumieniem wody pod ciśnieniem, a następnie załadować koparką na barkę. Usunięte rumowisko z awanportu i komory należy wywieźć i wyładować we wskazane przez Kierownika Stopnia miejsca w polach międzyostrogowych poniżej stopnia Zawada, w odległości do 1 km.

4.3. Wykonanie instalacji zasilania i sterowania oraz montaż napędu mechanicznego wrót

W istniejącym stanie zamykanie i otwieranie wrót śluzy odbywa się ręcznie. Poprzez montaż siłowników elektrycznych wieloobrotowych typu MO 5 o mocy silnika 1,5 kW U = 400 V, do których doprowadzone zostanie zasilanie oraz lokalne sterowanie stanowiskowe uzyskamy efekt mechanicznego zamykania i otwierania wrót. Z istniejącej rozdzielni należy wyprowadzić obwód z zabezpieczeniem S303B16A przewodami YKYżo 5x6, który zostanie wprowadzony do tablicy bezpiecznikowo – sterowniczej TB wg rys. nr 1, umieszczoną na ścianie sterowni. Tablica wyposażona jest w zabezpieczenie nadmiarowo – prądowe S303B16A, zabezpieczenia każdego z siłowników S303B6A oraz wyłącznik sterowania FR103-16A. Z tablicy TB zostanie wyprowadzony obwód przewodami YKYżo 5x6 do szafy sterowniczo-zasilającej TGG, następnie z szafy TGG wyprowadzone zostaną cztery obwody zasilania siłowników kablami 4xYKYżo 5x2,5.

Sterowanie siłownikami.

W celu umożliwienia sterowania siłownikami otwierania i zamykania wrót zaprojektowano układ sterowania zdalnego z szaf zabudowanych na głowach śluzy (szafa zasilająco-sterownicza TGG na głowie górnej oraz szafa sterownicza TGD – na głowie dolnej). W projektowanych szafach TGG, TGD zastosowano napięcie sterownicze 24V DC, natomiast w siłownikach elektrycznych, ze względu na standardowe wyposażenie, zastosowano napięcie 230V AC. W układzie sterowania zastosowano blokady elektryczne, uniemożliwiające równoczesne sterowanie z dwóch różnych miejsc.

Sterowanie zdalne realizowane jest przyciskami na drzwiach wewnętrznych szafy TGG oraz TGD. Stany pracy napędów (takie jak zadziałanie wyłącznika momentowego, przeciążenie

silnika) oraz stany krańcowe wrót (zamknięte, otwarte) sygnalizowane są optycznie na drzwiach wewnętrznych szaf.

Kable **YKYżo 5x2,5, YKYS 10x1,5** należy układać na głębokości **70** cm na podsypce z piasku i przykryć 10cm warstwą piasku i folią niebieską. Na początku i na końcu kabla oraz co **10m** umieścić opaski kablowe.

Przed wejściem do siłownika kabel należy ułożyć z zapasem. Kabel wychodzący z ziemi do siłownika układać w rurce osłonowej karbowanej typu **ICTA 3422Ø32**. Przejście napowietrzne przez śluzę: kabel układać na konstrukcji stalowej w korytkach kablowych, kabel do **2,5** m, w osłonie rura karbowana **ICTA 344Ø32** i mocować co **2m** opaskami.

Linie kablowe przed zasypaniem zgłosić do odbioru do uprawnionego Geodety w celu dokonania namiaru geodezyjnego, następnie kabel zasypać, ziemię wyrównać.

W ceglanej konstrukcji głów kable poprowadzić w rurach osłonowych **PCV D110** tzn. należy wcześniej wykuć rowek w cegle w trasie kabli, a rurę osadzić na poziomie umożliwiającym późniejsze odtworzenie korony ceglanej (**13cm**).

Uwaga:

Sterowanie siłownikiem zrealizowano wg rys. nr E1 (Z297b, Z412d, Z41a)

4.4. Wykonanie nowego oświetlenia wzdłuż lewego peronu śluzy

Istniejące oświetlenie lewostronne śluzy małej jest od wielu lat niesprawne. Projektuje się nowy odcinek okablowania z nowymi słupami kompozytowymi 7m łamanymi z mechanizmami zawiasowymi na fundamencie betonowym typu F150/200 lub B-51, z wysięgnikami podwójnymi i oprawami 120 W Led. Projektuje się montaż 6 lamp oświetleniowych.

Trasa kabla wg rys. 11. Kabel YKYżo 3x6 układać w ziemi na gł. 70 cm, na konstrukcji stalowej drabinek kablowych do wys. 2,5 m w rurce osłonowej karbowanej typu ICTA 344 Ø32, do kanalizacji kablowej zaprojektowano studnie SK-1 (2-elementowe) z wbudowaną ramą i pokrywą pełną lekką.

4.5. Wykonanie okładziny ceglanej podestów przy wrotach na głowie górnej

Remont polega na zastąpieniu skorodowanej nawierzchni ceglanej okładziną z cegły klinkierowej. W tym celu należy skuć powierzchnię podestu na 30 cm oraz odbudować warstwę z

cegły klinkierowej układanej wózkowo. Na krawędzi podestu wykonać rolkę z cegły klinkierowej profilowanej (zaokrąglonej). Zastosować cegłę klinkierową pełną o wytrzymałości min. 50 N/mm² o mrozoodporności F2 i nasiąkliwości do 6%, kolorystycznie dobraną do pozostałych nawierzchni klinkierowych. Zaprawa do spoinowania cegieł powinna zawierać dodatki zapewniające wodoszczelność i mrozoodporność. Do spoinowania i fugowania klinkieru należy użyć fabrycznie workowanej zaprawy z dodatkiem trasy reńskiego zapobiegającego wykwitom wapna. Wytrzymałość zaprawy – min. klasy M20 oraz mrozoodporność 150.

Na wykonanych ścianach nanieść natryskiem zabezpieczającą warstwę hydrofobową.

4.6. Uzupełnienie ubytków cegieł i spoinowania na ścianach komór mechanizmów na GG i GD ora na narożu GG

Zniszczone fragmenty ścian ceglanych komór należy wyremontować na grubość pół cegły. W tym celu należy rozkuć zniszczone powierzchnie ścian na głębokość 15 cm, powierzchnię zmyć wodą pod ciśnieniem a lico ścian odbudować cegłą klinkierową pełną o wytrzymałości min. 50 N/mm² o mrozoodporności F2 i nasiąkliwości do 6%. Cegłę należy układać wózkowo do lica. W celu wzmocnienia naprawianego lica przewiduje się zbrojenie ściany prefabrykowanymi elementami zbrojenia np. MURFOR RND/Z/100 układanego w co 4 spoinę i kotwionego za pomocą prętów żebrowanych śr. 16 mm l= 47 cm. Pręty są zespawane ze sobą za pośrednictwem płaskownika 40 x 8 mm o długości 180 mm. Alternatywnym sposobem zbrojenia ścian może być np. zbrojenie ściany płaskownikiem tzw. bednarką, umieszczonym w co 4 spoinie i kotwionym za pomocą kotew z płaskownika 40 x 8 mm, pręta żebrowanego o śr. 16 mm lub kotew spiralnych. Kotwę zamontować w skośnie nawierconym otworze o śr. 50 mm i głębokości ok. 45 cm oraz wypełnić zaprawą zalewową o wysokiej płynności, kompensującą skurcze, o wielkości ziaren 1 mm. Zaprawa do spoinowania cegieł powinna mieć dodatki zapewniające wodoszczelność i mrozoodporność. Należy użyć zaprawy fabrycznie workowanej z dodatkiem trasy reńskiego zapobiegającego wykwitom wapnia. Powinna posiadać wytrzymałość klasy M20 oraz mrozoodporność na 150 cykli zamrażania i rozmrażania.

Na wykonanych ścianach nanieść natryskiem zabezpieczającą warstwę hydrofobową.

4.7. Wykonanie chodnika wzdłuż prawego peronu śluzy

W zakres remontu wchodzi wykonanie chodnika z kostki betonowej typu polbruk o gr. 6 cm. Istniejącą nawierzchnię z niezbrojonych płyt betonowych należy skuć i gruz wywieźć poza teren śluzy. Chodnik ułożyć na podsypce cementowo piaskowej gr. 5 cm i podbudowie z tłucznia o

grubości 15 cm i frakcji 0-31,5 mm, na geowłókninie filtrującej i separującej. Chodnik od nawierzchni trawiastej oddziela obrzeże chodnikowe 100 x 30 x 8 cm ułożone na ławie betonowej z oporem. Beton przy pacholach cumowniczych należy przyciąć i podkuć dostosowując do wymiarów kostki brukowej.

4.8. Wymiana balustrad na GG i GD

Istniejące obarierowanie na głowie górnej i dolnej należy wyciąć. Nowe balustrady zaprojektowano w konstrukcji stalowej – słupki z płaskownika o wymiarach 60 x 10 mm natomiast podstawa słupka z płaskownika 120 x 10 mm. Pochwyty wykonać z zamkniętych profili o przekroju prostokątnym i wymiarach 80 x 40 mm i grubości ścianki 4 mm, zaślepka z płaskownika 75x 5 mm. Góra poręczy powinna znajdować się na wysokości 110 cm ponad poziom głowy. Poprzeczkę w balustradach wykonać o przekroju kwadratowym i wymiarach 40 x 40 x 3,2 mm, a tralki z płaskownika 40 x 10 mm. Balustrady wykonać ze stali S235 JR. Słupki do podłoża mocować za pomocą kotew wklejanych żywicą i uszczelnianych podlewkami. Wolne miejsca pomiędzy elementami obarierowania połączyć łańcuchami. Konstrukcja barier – rys. nr S-3.

4.9. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne wrót górnych i dolnych należy wykonać w strefie powyżej poziomu wody górnej i dolnej z wykorzystaniem sprzętu pływającego. Wszystkie powierzchnie stalowe muszą być oczyszczone, suche, pozbawione rdzy, tłuszczu, powłok malarskich i innych zanieczyszczeń. Powierzchnie oczyścić metodą strumieniowo – ścierną przez piaskowanie. Stosować farby epoksydowe grubopowłokowe, przeznaczone do długotrwałego zabezpieczenia konstrukcji eksploatowanych w wodzie rzecznej. Grubość powłoki min. 500 µm. Kolorystyka – grafitowy. Ostateczny dobór koloru uzgodnić z Inwestorem. W przypadku braku danego koloru dla samej farby epoksydowej należy zastosować system składający się z samej farby epoksydowej grubopowłokowej, pigmentowanej mioxem – grubość powłoki min. 450 µm oraz emalie poliuretanową powierzchniową (kolorystyka pełna RAL) – grubość powłoki 50 µm.

4.10. Wymiana uszczelnienia wrót dolnych prawych

Istniejące boczne uszczelnienie wrót dolnych po stronie prawej na odcinku ok. 3 m od górnej krawędzi wrót jest rozwarstwione i wykazuje znaczne ubytki, co powoduje duże przecieki wody do stanowiska dolnego śluzy. Uszczelnienie stanowi krawędziak dębowy kl. I o przekroju wyjściowym 26 x 26 cm, obrobiony i dopasowany do miejsca wbudowania, który mocuje się śrubami M20 o długości 200 mm. Wymianę uszczelnienia wykonuje się z obiektu

pływającego – pontonu, z udziałem dźwigu podtrzymującego demontowany i montowany krawędziak.

5. ORGANIZACJA I UWARUNKOWANIA PROWADZENIA ROBÓT

5.1. Zaplecze budowy i droga dojazdowa

Zaplecze budowy dla remontu realizuje wykonawca robót we własnym zakresie i na własny koszt. Kontenery zaplecza i plac składowy mogą być zlokalizowane na prawym brzegu w pobliżu śluzy pociągowej.

Dojazd do śluzy na prawym brzegu Odry zapewnia istniejąca droga gruntowa biegnąca wzdłuż wału przeciwpowodziowego, zjazd z drogi wojewódzkiej nr 458 pomiędzy Popielowem i Skorogoszczą.

Ustawienie ciężkiego sprzętu oraz gromadzenie materiałów budowlanych bezpośrednio na peronach śluzy jest niedopuszczalne.

5.2. Uwarunkowania prowadzenia remontu

Prace udroźnieniowe w awanporcie i komorze śluzy należy prowadzić z użyciem obiektów pływających tj. pchacza (holownika) koparki na pontonie i barki. Również sprzętu pływającego wymaga wymiana uszczelnienia brzegowego wrót dolnych prawych i roboty antykorozyjne na wrotach. Również z uwagi na lokalizację małej śluzy do transportu materiałów budowlanych może być konieczne zastosowanie sprzętu pływającego.

6. INFORMACJE DOTYCZĄCE BIOZ

W okresie budowy mogą wystąpić krótkotrwałe podwyższone poziomy hałasu, związane z pracą maszyn i sprzętu oraz transportem. Hałas ten może być uciążliwy dla obsługi stopnia wodnego. Przed rozpoczęciem robót budowlanych kierownik zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Podczas robót należy wykorzystywać jedynie sprawne technicznie i dopuszczone do pracy przez właściwe urzędy maszyny i narzędzia, podlegające okresowym przeglądom technicznym. Projektowane roboty remontowe nie spowodują powstania stałej emisji zanieczyszczeń stałych, płynnych i gazowych.

W okresie eksploatacji po zakończeniu prac remontowych inwestycja nie będzie wpływać ujemnie na zdrowie i warunki życia ludzi.

Część ogólna

Elementy zagospodarowania działek lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i życia

- perony komory śluzy nie są obarierowane – zaleca się olinowanie na czas trwania robót

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- komunikacja piesza w rejonie robót – osoby bezpośrednio zatrudnione i pracownicy stopnia
- załadunek na środki transportu - osoby bezpośrednio zatrudnione i pracownicy stopnia
- prace rozbiórkowe i budowlane związane z rozkuciami i wierceniem – osoby bezpośrednio zatrudnione
- prace związane z załadunkiem i wyładunkiem materiałów oraz poruszaniem się środków transportu wodnego i innych środków transportowych po placu budowy i zapleczu – osoby bezpośrednio zatrudnione i pracownicy stopnia

Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Roboty szczególnie niebezpieczne to takie które związane są z:

- obsługą sprzętu ciężkiego
- transportem
- roboty na wodzie lub bezpośrednim sąsiedztwie
- praca na rusztowaniach

Ogólne przeszkolenie pracowników mających wykonywać te prace powinno być uzupełnione szkoleniem stanowiskowym przez kompetentną osobę z Nadzoru Wykonawcy. Szkolenie należy potwierdzić podpisem.

Pracownicy powinni znać zasady bezpieczeństwa posługiwania się sprzętem i narzędziami stosowanymi do wykonania prac oraz tryb postępowania w przypadku zaistnienia sytuacji zagrażającej zdrowiu lub życiu.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnie zagrażających zdrowiu lub w ich sąsiedztwie:

Za takie strefy można uznać:

- odcinki pracy sprzętu ciężkiego i środków transportowych,

- odcinki pracy na rusztowaniach

Środki techniczne:

- zastosowanie maszyn i urządzeń zgodnie z ich przeznaczeniem
- maszyny i urządzenia po przeglądzie okresowym – sprawne
- stosowanie przez pracowników niezbędnych zabezpieczeń takich jak rękawice ochronne, okulary ochronne, maski przeciwpyłowe, pasy bezpieczeństwa, kamizelki ratunkowe
- łódź ratunkowa z wiosłami
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i środków pierwszej pomocy
- zapewnienie skutecznej łączności
- oznakowanie zabraniające wstępu osobom postronnym

Środki organizacyjne:

- przeszkolenie BHP wszystkich pracowników
- ustalenie trybu postępowania na wypadek nieszczęśliwych wypadków
- znajomość technologii wykonywanych robót przez kierownictwo i nadzór budowy
- oznakowanie oraz zapewnienie skutecznej trasy dojazdu karetki pogotowia ratunkowego oraz straży pożarnej w okresie prowadzenia robót

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Najważniejsze środki zostały wymienione w ustępie A. Oprócz tego:

1. Tablica informacyjna budowy powinna zawierać ważne numery telefonów tj. pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, policji, kierownika budowy, inwestora
2. Kadra powinna być wyposażona w telefony komórkowe lub radiotelefony
3. Zakaz spożywania alkoholu, a pracownicy powinni przystępować do pracy trzeźwi

7. UWAGI KOŃCOWE

- A) Prace przy remoncie śluzy małej muszą być wykonywane zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP pod nadzorem osób posiadających uprawnienia odpowiednie do charakteru prowadzonych robót
- B) Zachować szczególną ostrożność przy pracy w pobliżu krawędzi peronów i głów śluzy

- C) Wszystkie materiały zastosowane do wbudowania lub wmontowania powinny posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności z polską i europejską normą lub aprobatę techniczną
- D) Wszelkie wnoszone zmiany i modyfikacje w stosunku do opisanych w dokumentacji należy uzgodnić z inspektorem nadzoru i udokumentować.