



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak
66-400 Gorzów Wlkp. ul. Kobylogórska 16A tel./fax: 95 7294330
NIP: 599-191-14-60
www.fawal.pl fawal@data.pl

PROJEKTOWANIE, NADZORY: DRÓG I ULIC, PLACÓW PARKINGOWYCH, KANALIZACJI SANITARNYCH I DESZCZOWYCH, INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH, SIECI WODOCIĄGOWYCH I GAZOWYCH

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

BRANŻA MOSTOWA

Obiekt: **Remont przepustu na kanale Rudawa w ramach
remontu drogi gminnej wewnętrznej w m. Niegosław**

Inwestor: **Gmina Drezdenko**
ul. Warszawska 1
66-530 Drezdenko

Projekt: **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak**
ul. Kobylogórska 16A
66-400 Gorzów Wlkp.

Adres obiektu
budowlanego:

- jedn.ewid.: Drezdenko – obszar wiejski
- obr. ewid.: 14-Niegosław
- działki nr: **530**

BRANŻA	PROJEKTANT/SPRAWDZAJĄCY	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
MOSTOWA	Projektant: mgr inż. Michał Bekier	upr. nr WKP/0101/POOM/07 do projektowania bez ograniczeń w spec. mostowej	28.07.2022	

EGZ. NR **1**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1.	Cel i zakres opracowania	5
2.	Inwestor	5
3.	Podstawa opracowania	5
4.	Lokalizacja	5
5.	Stan istniejący	5
5.1.	Konstrukcja istniejącego przepustu i odcinka drogi przy przepuście	5
5.2.	Istniejące uzbrojenie terenu	6
5.3.	Warunki gruntowo-wodne	7
6.	Roboty rozbiórkowe	7
7.	Stan projektowany	7
7.1.	Charakterystyka ogólna projektowanego obiektu	7
7.2.	Dane techniczne projektowanego przepustu	8
8.	Rozwiązania konstrukcyjne	8
8.1.	Ustrój nośny	8
8.2.	Zasyпка	9
9.	Elementy wyposażenia	9
9.1.	Izolacja	9
9.2.	Balustrady i bariery ochronne	10
9.3.	Nawierzchnia drogi i pobocza	10
10.	Etapowanie robót	10
11.	Dane materiałowe	11
11.1.	Beton	11
11.2.	Stal zbrojeniowa	11
11.3.	Stal konstrukcyjna balustrad	11
12.	Ochrona antykorozyjna	11
12.1.	Ochrona antykorozyjna – zabezpieczenie powierzchni betonu	11
12.2.	Ochrona antykorozyjna – zabezpieczenie elementów stalowych	11
13.	Kolorystyka	11
14.	Teren wokół obiektu	12
15.	Uwagi realizacyjne	12

II. Rysunki

- A. Plan orientacyjny
- B. Plan sytuacyjny
 - 1. Rysunek ogólny - stan istniejący
 - 2. Rysunek ogólny – stan projektowany
 - 3. Gabaryty konstrukcji przepustu
 - 4. Zbrojenie konstrukcji przepustu
 - 5. Konstrukcja balustrady

I. OPIS TECHNICZNY

Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie remontu istniejącego przepustu znajdującego się w km 0+673,68 remontowanej gminnej drogi wewnętrznej. Przepust znajduje się w m. Niegosław i prowadzi wodę kanału Rudawa.

Celem remontu obiektu jest zapobieżenie dalszej degradacji jego elementów, poprawa bezpieczeństwa i utrzymanie przejezdności drogi wewnętrznej. Remont przepustu nie ma na celu zwiększenia jego nośności.

Inwestor

Gmina Drezdenko
ul. Warszawska 1
66–530 Drezdenko

Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- 1) Umowa zawarta z Inwestorem.
- 2) Mapa do celów projektowych.
- 3) Inwentaryzacja i pomiary obiektu w terenie.
- 4) Uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym.

Lokalizacja

Inwestycja realizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych:

- powiat: strzelecko–drezdenecki
- jednostka ewidencyjna: gmina Drezdenko
- obręb ewidencyjny: Niegosław
- działki: **530**

Stan istniejący

Konstrukcja istniejącego przepustu i odcinka drogi przy przepuście

Istniejący przepust znajduje się w m. Niegosław, na kanale Rudawa, w ciągu wewnętrznej drogi gminnej. Przepust usytuowany jest się w obszarze niezabudowanym, na odcinku drogi o nawierzchni gruntowej i krzyżuje się z osią drogi pod kątem ok. 78 stopni.

Przewód przepustu stanowi przekrój prostokątny ze ściętymi narożami o szerokości w świetle 2,00 m i wysokości w świetle pomiędzy dnem rzeki a rygłem przepustu ok. 1,25 m. Przepust wykonany jest w technologii monolitycznej z betonu zbrojonego. Przewód przepustu zakończony jest obustronnymi pionowymi ścianami betonowymi równoległymi do osi drogi o długości ok. 6,30 m. Dno rzeki po stronie wlotu do przepustu znajduje się na rzędnej 27,40 m, natomiast dno na wylocie posiada rzędną 27,39 m. Całkowita długość przepustu wynosi 5,11 m, po osi przewodu przepustu i 5,00 m prostopadle do czoła ścian. Elementy konstrukcyjne przepustu w tym przede wszystkim ściany czołowe posiadają odspojenia betonu oraz ślady wegetacji roślinnej (mchu) na znacznej powierzchni widocznych części. Naroża pomiędzy ścianą czołową a przewodem przepustu są częściowo uszkodzone. Ściana czołowa po stronie wylotu jest podmyta i w dolnej części skrzydła ma skorodowane i oderwane elementy. Na górze ścian czołowych widoczne są ślady po zdemonstowanej balustradzie.

Droga gminna nad przepustem ma nawierzchnię gruntową o szerokości ok. 3,00 m, jest nierówna i skoleinowana. Grubość nawierzchni gruntowej nad rygłem wynosi 15-25 cm. Pod nawierzchnią znajduje się beton rygla, który nie posiada jakiegokolwiek izolacji, co powoduje zawilgocenie konstrukcji.

Brak jest jakichkolwiek informacji archiwalnej o konstrukcji i wymiarach elementów zakrytych przepustu oraz sposobie jego posadowienia. Jednakże pomiary wysokościowe górnych elementów ścian czołowych, brak odchyleń od pionu łoża ścian, oraz brak widocznych pęknięć i zarysowań elementów konstrukcji pozwala wywnioskować, że istniejące posadowienie spełnia swoje zadanie.

Koryto rzeki Rudawa ma przekrój trapezowy o dnie szerokości ok. 2,00 m oraz skarpach o nachyleniu 1:1,5–1:1 porośniętych trawą i miejscami trzciną. Dno rzeki jest piaszczyste. Rzeka w obrębie przepustu posiada częściowo rozmyte skarpy, szczególnie widoczne jest to zjawisko po stronie wylotu.

Z uwagi na pogarszający się stan techniczny istniejącego przepustu oraz brak na nim elementów bezpieczeństwa, konieczny jest jego remont mający na celu zapobiegnięcie dalszej degradacji konstrukcji obiektu oraz poprawa bezpieczeństwa i utrzymanie przejezdności drogi wewnętrznej.

Istniejące uzbrojenie terenu

W rejonie objętym opracowaniem znajduje się następująca infrastruktura techniczna:

- linia energetyczna średniego napięcia – napowietrzna (na odcinku nad przepustem);
- obcięty przewód energetyczny (niezabezpieczony) przy skrzydle po stronie północno–zachodnim.

Szczegóły lokalizacji sieci pokazano na planie sytuacyjnym w części drogowej.

W czasie prac rozbiórkowych związanych z rozbiórką elementów istniejącego przepustu,

budową nowych ścian przepustu oraz pozostałych prac branżowych wymagających wykonanie wykopów, konieczne jest tymczasowe zabezpieczenie wszystkiej istniejącej infrastruktury, aby nie dopuścić do jej uszkodzenia. Szczególną ostrożność należy zachować podczas prac w okolicach sieci energetycznych. Sposób zabezpieczenia poszczególnych sieci uzgodnić z poszczególnymi ich właścicielami.

Ze względu na możliwość wystąpienia w pobliżu niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego (np. widoczny obcięty przewód energetyczny) przed przystąpieniem do robót ziemnych, rozbiórek lub wbijania grodzi w miejscach projektowanych prac należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania elementów infrastruktury podziemnej (urządzeń obcych) oraz zlokalizowania ewentualnych nie wykazanych na mapach geodezyjnych elementów infrastruktury podziemnej.

Warunki gruntowo-wodne

Z uwagi na przewidziany remont konstrukcji oraz brak informacji nt. sposobu i wymiarów posadowienia istniejącego przepustu co uniemożliwia ich rachunkowego zweryfikowania, nie ma konieczności wykonania badań geologicznych podłoża gruntowego.

Roboty rozbiórkowe

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych ścian czołowych istniejącego przepustu, należy wykonać zabezpieczenie lub przebudowę wszystkich sieci uzbrojenia terenu w oparciu o projekty poszczególnych branż jak i wydane przez gestorów warunki.

W miejscach projektowanych wykopów, rozbiórek lub wbijania grodzi, należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu wykluczenia występowania innych niezainwentaryzowanych elementów infrastruktury podziemnej (urządzeń obcych).

Prace rozbiórkowe prowadzić za pomocą lekkich młotków elektrycznych (z zachowaniem BHP szczególnie odnośnie lustra wody), nie wprowadzając w drgania całej istniejącej części konstrukcji. Na bieżąco należy monitorować stan techniczny konstrukcji, która ma pozostać do dalszego wykorzystania. Podczas skuwania elementów pozostawiać w celu dowiązania do siatek projektowanych istniejące zbrojenie (nie odcinać prętów przy linii kucia).

Stan projektowany

Charakterystyka ogólna projektowanego obiektu

Zaprojektowano remont istniejącego przepustu polegający na pozostawieniu będącej w najlepszym stanie części przelotowej i rozbiórce zniszczonych ścian czołowych oraz zamontowaniu na nich balustrad. Dodatkowo przewidziano wykonanie koszulek na ryglu i ścianach, nadając spadek płycie wierzchniej oraz wykonanie niezbędnego zabezpieczenia

przed wodą opadową w postaci izolacji. Nawierzchnia jezdni nad przepustem w ramach remontu drogi umocniona będzie mieszanką kruszywa naturalnego.

Dane techniczne projektowanego przepustu

- lokalizacja – w ciągu lokalnej drogi gminnej w km 0+673,68 w m. Niegosław;
- kąt obiektu $\alpha = 78^\circ$ (bez zmian);
- rzędna dna rzeki na wlocie do przepustu 27,40 m p.p.m. (bez zmian);
- rzędna dna rzeki na wylocie z przepustu 27,39 m p.p.m. (bez zmian);
- długość przepustu w osi przewodu 5,11 m (bez zmian);
- światło przepustu 2,00x1,25 m (bez zmian);
- przekrój użytkowy na długości przepustu:

▪ gzyms z balustradą	– 0,35 m
▪ pobocze	– 0,65 m
▪ jezdnia	– 3,00 m
▪ pobocze	– 0,65 m
▪ gzyms z balustradą	– 0,35 m
<hr/>	
▪ łącznie	– 5,00 m
- spadek poprzeczny jezdni daszkowy $i = 3,0\%$;
- spadek poprzeczny poboczy $i = 8,0\%$.

Rozwiązania konstrukcyjne

Ustrój nośny

Prace remontowe przy obiekcie rozpocząć od całkowitego czasowego zamknięcia obiektu dla ruchu.

Następnie należy odkopać obiekt symetrycznie od obu stron równocześnie (dopuszcza się różnicę wysokości 0,50 m) do poziomu umożliwiającego wykonanie prac remontowych. W obrębie ścian czołowych i ich skrzydeł konieczne jest zabezpieczenie obszaru robót przed napływem wody za pomocą ścianek lub grodzi tymczasowych wraz z bieżącym odpompowywaniem wody. Kolejno należy przystąpić do rozbiórek istniejących zdegradowanych ścian czołowych i ich skrzydeł. Prace rozbiórkowe prowadzić za pomocą lekkich młotków elektrycznych (z zachowaniem BHP szczególnie odnośnie lustra wody), nie wprowadzając w drgania całej istniejącej części konstrukcji. Podczas skuwania elementów pozostawiać w celu dowiązania do siatek projektowanych istniejące zbrojenie (nie odcinać prętów przy linii kucia). Kolejno oczyścić i przygotować istniejącej powierzchni betonowej do szpachlowania i zespolenia z odbudowywanymi elementami. Następnie we wskazanych na rysunku miejscach wykonać otwory pod pręty zespalające i po ich oczyszczeniu ze zwiercin

wkleić w nie na żywice epoksydowe kotwy (pręty) zespalaające. W dolnych częściach projektowanych koszulek i ścian czołowych ułożyć warstwę podbetonu gr. 0,20 m, która pozwoli na odcięcie napływu wody od dołu wykopu. Wykonać zbrojenie koszulek uciągających i ścian czołowych przewiązując pręty projektowane prętami istniejącymi i wklejonymi wcześniej kotwami. Kolejno zabetonować ww. elementy i pielęgnować beton w wymaganym okresie czasu. Na powierzchni wnętrza przewodu przepustu po oczyszczeniu i skuciu fragmentów łuszczących się wykonać uzupełnienie ubytków i szpachlowanie całej powierzchni wnętrza przepustu. Wykonać izolacje elementów betonowych zgodnie z pkt. 9.1.

Zasyпка

Integralną częścią konstrukcji jest zasyпка z mieszanki żwirowo-piaskowej. Na zasypkę konstrukcji należy użyć mieszanek żwirowo – piaskowych o frakcji 0-31,5, wskaźniku różnoziarnistości $Cu > 3,5$, wskaźniku krzywizny $1 < Cc < 3$, oraz wodoprzepuszczalności $k > 6$ m/dobę. Materiał nie powinien zawierać związków organicznych, zmarzlin itp. Materiał zasyпки powinien być układany warstwami o maksymalnej grubości 30 cm w stanie luźnym, następnie zagęszczany. Układanie musi być wykonywane symetrycznie, aby wysokość zasyпки była taka sama po obydwu stronach konstrukcji przepustu, przy czym dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie. Przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy upewnić się czy poprzednia została właściwie zagęszczona. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa zasyпки, określany wg standardowej próby Proctora, zgodnie z normą PN- 88/B-04481 powinien wynosić:

- $Is \geq 0,98$;
- Is – zgodnego z wymaganiem bezpośrednio pod konstrukcją jezdni – wg opracowania drogowego.

Do zagęszczania kruszywa w strefie pachwinowej konstrukcji stosować należy ogólnie dostępny sprzęt do zagęszczania zwracając szczególną uwagę na dokładność wykonania prac. Sprzęt ciężki może pracować w odległości ponad 5,0 m od konstrukcji poruszając się zawsze równolegle do jej osi podłużnej. Nie dopuszcza się przyzmywania kruszywa na zasypkę w bezpośredniej bliskości konstrukcji oraz nie wolno rozładowywać pojazdów z kruszywem bezpośrednio na konstrukcję.

Równolegle z zasypywaniem przestrzeni pomiędzy ścianami czołowymi wykonać zasypanie i zagęszczenie ich odcinków skrzydłowych od strony rzeki. Odtwarzanie kształtu skarp rzeki wykonać materiałem z odkładu, zagęszczając go do $Is \geq 0,95$.

Elementy wyposażenia

Izolacja

Płytę uciągającą rygla górnego wraz z wywinięciem w dół 0,50 m poniżej rygla oraz w górę

na pachwinę ściany czołowej zaizolować papą termozgrzewalną, którą na całej powierzchni zabezpieczyć przed uszkodzeniem zasypką za pomocą geowłókniny ochronnej. Pozostałe dostępne powierzchnie betonowe przepustu i ścian czołowych stykające się z gruntem należy zaizolować izolacją powłokową cienką.

Balustrady i bariery ochronne

Na górnej powierzchni ścian czołowych zamontować balustrady ochronne wysokości 1,10 m.

Nawierzchnia drogi i pobocza

Warstwy nawierzchni drogi i pobocza wykonać zgodnie z opracowaniem drogowym oraz informacjami zawartymi w na rysunkach stanu projektowanego znajdujących się w niniejszym opracowaniu. Nie zagęszczać warstw jezdni nad przepustem i na długości 5 m przed i za przepustem ciężkimi walcami oraz walcami wibracyjnymi.

Etapowanie robót

Przewidziano następujące etapowanie budowy obiektu:

- odkopanie przepustu (równocześnie i symetrycznie z obu stron);
- zabezpieczenie przed napływem wody w rejonie spodu skrzydeł i części dolnej konstrukcji;
- skucie betonu ścian czołowych, z pozostawieniem istniejącego zbrojenia wychodzącego z tunelowej części przepustu (lekkimi młotkami elektrycznymi);
- przygotowanie (oczyszczenie) istniejącej powierzchni betonowej do szpachlowania i połączenia z nowymi elementami;
- wklejenie prętów zespalających;
- zbrojenie ścian czołowych i elementów uciągających;
- betonowanie ścian czołowych i elementów uciągających;
- uzupełnienie ubytków i szpachlowanie powierzchni wnętrza przepustu;
- wykonanie izolacji elementów stykających się z gruntem i zasypkami;
- zabezpieczenie powierzchni izolacji ryglą za pomocą geowłókniny ochronnej;
- oczyszczenie koryta rzeki;
- obsypanie ścian czołowych od strony koryta rzeki wraz z zagęszczeniem - wyrównanie skarp rzeki;
- wykonanie zasypki pomiędzy skrzydłami przepustu wraz z zagęszczeniem (równocześnie i symetrycznie z obu stron konstrukcji);
- rozbiórka zabezpieczeń przed napływem wody;
- montaż balustrad;

- ułożenie warstw drogowych nawierzchni i poboczy.

Dane materiałowe

Beton

Element konstrukcyjny	Klasa wytrzymałości wg PN-EN 206-1	Klasa ekspozycji wg PN-EN 206-1
Elementy konstrukcyjne wykonane na mokro	C30/37	min. XC4+XD1+XF2
Beton podkładowy	C16/20	X0

Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa: A-IIIN B500SP.

Stal konstrukcyjna balustrad

Stal konstrukcyjna: min. S235.

Ochrona antykorozyjna

Ochrona antykorozyjna – zabezpieczenie powierzchni betonu

Dostępne powierzchnie betonowe przepustu i ścian czołowych stykające się z gruntem należy zaizolować izolacją powłokową cienką. Płytę uciagającą rygla górnego wraz z wywiniciem w dół 0,50 m poniżej rygla oraz w górę na pachwinę ściany czołowej zaizolować papą termozgrzewalną, którą na całej powierzchni zabezpieczyć przed uszkodzeniem zasypką za pomocą geowłókniny ochronnej. Na powierzchni wnętrza przewodu przepustu po oczyszczeniu i skuciu fragmentów łuszczących się wykonać uzupełnienie ubytków i szpachlowanie całej powierzchni wnętrza przepustu

Ochrona antykorozyjna – zabezpieczenie elementów stalowych

Elementy stalowe balustrad dla obsługi ciepłociągu zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez warstwę ocynku o min. gr. 75 um oraz zestawem powłok malarskich o min. gr. 160 um.

Kolorystyka

Proponuje się następującą kolorystykę obiektu:

- widoczne elementy betonowe – RAL7035 (kolor betonu);

- kolor balustrad – RAL1016 (zółty).

Teren wokół obiektu

Teren wokół obiektu należy wykonać zgodnie z informacjami zawartymi na rysunkach stanu projektowanego oraz rysunkach zawartych w opracowaniu branży drogowej.

Koryto ciekę na długości 5 m przed i za przepustem oczyścić i wyrównać, a następnie uformować skarpy ciekę przy obiekcie. Powierzchnie skarp rzeki zabezpieczyć przed rozmywaniem na analogicznym odcinku za pomocą darniowania.

Uwagi realizacyjne

- Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, normami, przepisami, STWiORB, z aktualną sztuką i wiedzą techniczną, pod stałym nadzorem technicznym z zachowaniem przepisów bhp i ppoż.
- Wykonawca jest zobowiązany do dochowania należytej staranności w podejmowanych działaniach oraz do przestrzegania zapisów we wszelkich uzgodnieniach i decyzjach stanowiących integralną część całości Projektu.
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać równocześnie z pozostałymi opracowaniami branżowymi stanowiącymi integralną część całości Projektu.
- Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem a także z Projektantem i za ich zgodą.
- Każdy składnik projektowy należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej. Części rysunkowe i części opisowe są opracowaniami wzajemnie się uzupełniającymi - razem stanowią integralną całość.
- Wszelkie wątpliwości powstałe podczas zapoznawania się z dokumentacją, jak i w czasie realizacji należy wyjaśnić z autorami projektu.
- Jakiegokolwiek zmiany w projekcie dozwolone są jedynie za zgodą autorów.
- Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane, systemowe winny odpowiadać atestom technicznym, ustaleniom odpowiednich norm oraz pozostałym przepisom.
- Wszystkie zastosowane materiały montować zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta.
- W czasie wykonywania prac budowlanych zaistnieje konieczność ciągłego przeprowadzenia wody w rzece. Podczas prac przy dolnych elementach ścian czołowych i koszulki przepustu i zasypaniu jej konieczne jest czasowe obniżenie

zwierciadła wody gruntowej przez zastosowanie wygradzenia miejsca robót oraz wykonanie wąskiego rowu sprowadzającego wodę w najniższe miejsce i stałe pompowanie jej stamtąd lub innej formy drenażu w zależności od posiadanego przez Wykonawcę potencjału sprzętowego. Wydajność pomp dostosować do ilości napływającej wody, jednocześnie dobierając parametry jej pracy w taki sposób aby nie dopuścić do rozluźnienia lub pogorszenia parametrów gruntów zalegających w obszarze inwestycji. Z uwagi na powyższe zaleca się wykonywanie prac w okresach o możliwie najniższych prognozowanych opadach deszczu i przepływach w rzece,

- Długość i rodzaj (w tym np. parametry grodzi ziemnych), ścianki technologiczne osłonowe niezbędnej do odcięcia frontu robót od napływającej wody, na czas potrzebny do wykonania poszczególnych elementów przepustu, dobierze Wykonawca robót samodzielnie w oparciu o wykonany przez niego projekt technologiczny, który uwzględniać będzie m.in. możliwości technologiczne posiadanego sprzętu, uwzględnienie obciążeń technologicznych gruntu przy ściankach od np. pojazdów i maszyn roboczych i inne czynniki związane ze szczegółową technologią prowadzenia robót budowlanych.
- Ze względu na możliwość wystąpienia w pobliżu niezinventaryzowanego uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do robót ziemnych, rozbiórek lub wbijania ścianek w miejscach projektowanych prac należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania elementów infrastruktury podziemnej (urządzeń obcych) oraz zlokalizowania ewentualnych nie wykazanych na mapach geodezyjnych elementów infrastruktury podziemnej.
- Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie przed planowanym zakresem robót. Ponieważ nieznanym jest dokładny kształt zasypanych elementów konstrukcji, gabaryty koszulek oraz długości i kształty prętów zbrojeniowych przyjęto szacunkowo i wymagają dostosowania do rzeczywistych wymiarów elementów zakrytych konstrukcji. Z uwagi na powyższe, nie należy zamawiać zbrojenia przed zinventaryzowaniem zakrytych elementów konstrukcji.
- Zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem i pozostałymi opracowaniami branżowymi należy wyjaśnić i uzgodnić z autorami projektu.

Opracował:
mgr inż. Michał Bekier

II. RYSUNKI