

Stadium dokumentacji:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANY
TOM IV
BRANŻA MOSTOWA**

Zadanie:

**Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 305 Nowy Tomyśl –
Boruja Kościelna – budowa ciągu rowerowego na
odcinku od km 10+219 do km 12+700**

Miejscowość: **Nowy Tomyśl/Boruja Kościelna** Powiat: **nowotomyski**
Woj.: **wielkopolskie**

Numery nieruchomości, na których usytuowana jest projektowana inwestycja:

Obręb Nowy Tomyśl, działka o nr ewid.: 1669 (**1669/1**);

Obręb Paproć, działki o nr ewid.: 391, 459, 535, 539 (**539/1**), 541 (**541/1**), 542, 543
(**543/1**), 550, 551/2 (**551/6**), 552 (**552/1**), 554;

Obręb Chojniki, działki o nr ewid.: 62/2, 62/3, 62/4, 62/5, 62/6, 63 (**63/2**), 73, 74/1
(**74/2**), 77/2 (**77/9**), 77/3 (**77/7**), 77/4 (**77/5**), 78, 79 (**79/1**), 80;

Obręb Boruja Kościelna, działki o nr ewid.: 44, 49/1, 50 (**50/1**), 51, 57, 77/2 (**77/3**).

Kategoria obiektu budowlanego: XXVIII (obiekty mostowe).

Zlecenie:

Gmina Nowy Tomyśl
ul. Poznańska 33
64-300 Nowy Tomyśl

Umowa:

615/25.WD/2016 z dnia 18.08.2016r.

Stanowisko	Tytuł, Imię i nazwisko	Uprawnienia bud. nr	Podpis
Projektował:	mgr inż. Bartosz Tomczak	WKP/0265/POOM/08	
Sprawdził:	mgr inż. Robert Salomon	WKP/0235/POOD/06	

grudzień 2018 rok

egz.1

Spis zawartości
PROJEKTU BUDOWLANEGO

**Rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 305 Nowy Tomyśl – Boruja Kościelna –
budowa ciągu rowerowego na odcinku od km 10+219 do km 12+700**

- 1) PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – TOM I
- 2) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – TOM II
BRANŻA DROGOWA
- 3) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – TOM III
BRANŻA ELEKTRYCZNA
Oświetlenie uliczne
- 4) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – TOM IV
BRANŻA MOSTOWA

OPIS TECHNICZNY	5
1. Stan istniejący.....	5
1.1 Warunki gruntowo – wodne	5
1.2 Stan zagospodarowania terenu.....	6
1.2.1 Charakterystyka obiektu istniejącego	6
1.2.2 Sieć uzbrojenia terenu.....	6
1.2.3 Dokumentacja fotograficzna,.....	7
2. Stan projektowany	8
2.1 Charakterystyka ogólna obiektu.	8
2.2 Parametry techniczno-geometryczne obiektu.....	8
Przekrój drogi powiatowej przed mostem:	8
2.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	9
2.3.1 Fundamenty.....	9
2.3.2 Konstrukcja stalowa.....	9
2.3.3 Zasyпка konstrukcyjna.	9
2.3.4 Wyposażenie obiektu.....	9
2.3.4.1 Nawierzchnia jezdni, krawężniki, elementy bezpieczeństwa ruchu.....	9
2.3.4.2 Izolacje.....	9
2.3.4.3 Odwodnienie obiektu.....	10
2.3.4.4 Skarpy nasypu.....	11
2.3.4.5 Schody skarpowe.	11
2.3.4.6 Kolorystyka i zabezpieczenie antykorozyjne.....	11
2.3.4.7 Znaki pomiarowe.	12
2.4 Roboty budowlane w korycie cieku.....	12
2.5 Kategoria geotechniczna obiektu.....	12
3. Wyciąg z obliczeń statyczno – wytrzymałościowych.	12
3.1 Model obliczeniowy.	12
3.2 Podstawowe wyniki statyczno – wytrzymałościowe.....	13
4. Wytyczne, zakres i proponowana kolejność robót budowlanych.....	13
4.1 Proponowana kolejność wykonania robót.	14
4.2 Montaż konstrukcji stalowej.....	14

4.3 Wykonanie zasypki konstrukcyjnej.....	15
5. Uwagi końcowe.....	15

SPIS RYSUNKÓW:	18
----------------------	----

1. Inwentaryzacja istniejącego mostu – km 12+643.....	18
2. Rysunek budowlany przepustu – km 12+643.....	18

OPIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący.

1.1 Warunki gruntowo – wodne

Wierceniami wykonanymi do maksymalnej głębokości 5,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie holocénskich utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez niespoiste osady rzeczne wykształcone w postaci piasków drobnych przewarstwionych piaskiem pylastym, piaskiem średnim, torfem i namulem piaszczystym, średnio zagęszczone, których spągu nie osiągnięto. W wierzchniej warstwie, w przedziale głębokości od 0,2 do 1,4 m p.p.t. stwierdzono warstwę gleby i nasypu niekontrolowanego zbudowanego z piasku drobnego humusowego. W otworze nr 11 i 13 w przedziale głębokości 0,2-1,3 i 0,0 – 0,2 m p.p.t. nawiercono grunty organiczne wykształcone jako namuły piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym.

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z przepuszczalnych utworów niespoistych, wykształconych w postaci piasków drobnych i nasypów antropogenicznych. Lokalnie w podłożu nawiercono warstwę słabo przepuszczalnych namulów piaszczystych przewarstwionych piaskiem drobnym (otw.11 i 13). Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworach wiertniczych, w trakcie ich wykonywania, tj. 3.07.2018, 31.01. i 20.03.2019 roku. Występowanie wody gruntowej stwierdzono we wszystkich trzech otworach badawczych w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 0.2 m p.p.t. w przypadku otworów u podnóża skarpy (20.03.2019 r.) oraz 1,30 do 1,8 m p.p.t. w otworach na górze skarpy, tj. na wysokości 68,2 – 68,8 m n.p.m. Poziom wody gruntowej ze względu na kontakt hydrauliczny nawiązuje do poziomu wody w rzece. Poziom zwierciadła wody gruntowej może się zmieniać w zakresie +0,7/-0,5 m i jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi i wodami roztopowymi oraz stanami wód powierzchniowych.

Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych, można sformułować następujące wnioski: Od powierzchni terenu zalega warstwa gleby i nasypów antropogenicznych (niekontrolowanych) o miąższości 0,2 – 1,4 m. Pod nimi zalegają niewysadzinowe, czwartorzędowe osady rzeczne, wykształcone w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych z przewarstwieniami piasków pylastych, średnich, torfów i namulów piaszczystych. Spągu piasków nie osiągnięto (grupa II). W otworze nr 11 i 13 na stropie piasków nawiercono warstwę utworów organicznych w postaci namułu piaszczystego przewarstwowanego piaskiem drobnym, o miąższości od 0,3 - 1,1 m. W dniach wykonywania badań stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 0,2 – 1,8 m p.p.t., tj. na wysokości 68,2 – 68,8 m n.p.m. Głębiej występują grunty rodzime o korzystnych właściwościach mechanicznych – średnio zagęszczone piaski drobne z

domieszkami i przewarstwieniami (grupa II o ID=0,40-0,50), tj. grunty o dobrych parametrach mechanicznych, niewysadzinowe, należące do grupy nośności G1.

1.2 Stan zagospodarowania terenu.

1.2.1 Charakterystyka obiektu istniejącego

Istniejący most to obiekt jednoprzęsłowy o długości teoretycznej ~6,0m i szerokości użytkowej 8,5m. Most posiada jezdnię ograniczoną balustradą. Całkowita szerokość mostu wynosi 8,8m. Most jest obiektem zlokalizowanym na prostym odcinku drogi, pod kątem 90 st.

Ustrój nośny stanowi konstrukcja stalowo - płytowa, swobodnie podparta. Rozpiętość w świetle podpór wynosi do 5,55 – 5,05m. Ustrój nośny to monolityczna płyta żelbetowa grubości ok. 23 cm, i dźwigary stalowe z kształtowników walcowanych. Nawierzchnię stanowi warstwa bitumiczna, ułożona w spadku. Żelbetowe podpory mostu (przyczółki) posadowione są w sposób nieokreślone (brak dokumentacji archiwalnej). Podstawowe parametry geometryczne obiektu są następujące :

- rozpiętość teoretyczna : ~6,0 m
- długość całkowita płyty pomostu : ~6,6 m
- długość całkowita wraz z przyczółkami 13,55 m.
- szerokość w świetle balustrad : 8,5 m.
- szerokość całkowita mostu : 8,8m

Teren w pobliżu istniejącego obiektu opisany jest rzędną ~70,5m n.p.m, przeważa krajobraz polny. Rzędna dna rzeki w przekroju mostowym wynosi ~68,5 m n.p.m..

1.2.2 Sieć uzbrojenia terenu

W sąsiedztwie istniejącego obiektu występuje podziemna sieć uzbrojenia terenu w postaci sieci gazowej (gnD180). Kabel znajduje się po wschodniej stronie mostu ~13m od lica istniejącego gzymsu. Przy moście przebiega także sieć naziemna. Istniejące sieci nie kolidują z projektowanymi pracami budowlany. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne lub odkrywki ręczne w celu ewentualnej lokalizacji instalacji uzbrojenia podziemnego niewykazanego na mapach.

1.2.3 Dokumentacja fotograficzna,



2. Stan projektowany

2.1 Charakterystyka ogólna obiektu.

Projektuje się rozbiórkę istniejącego mostu i budowę przepustu. Zasadniczo nie zmienia się funkcja użytkowej obiektu. Projektowany ustrój nośny przepustu to konstrukcja podatna z blachy falistej współpracująca z gruntem. Obiekt przenosić będzie obciążenie klasy A wg PN-85/S-10030.

W ramach robót budowlanych wykonane zostanie m. in. : roboty rozbiórkowe w zakresie wyposażenia istniejącego mostu, roboty rozbiórkowe w zakresie nawierzchni istniejących dojazdów, roboty rozbiórkowe w zakresie istniejącego żelbetowego przęsła mostu, roboty rozbiórkowe w zakresie części istniejących żelbetowych przyczółków, roboty budowlane polegające na montażu stalowej konstrukcji gruntowo-powłokowej, roboty budowlane polegające umocnieniu skarp nasypu drogowego i koryta cieki od strony dolnej i górnej wody, odtworzenie elementów drogi na moście

2.2 Parametry techniczno-geometryczne obiektu.

Kilometr projektowanego przepustu	12+643, DW 305
Klasa obciążenia	A wg PN-85/S-10030
Kąt skrzyżowania z osią drogi	$\alpha=90^\circ$
Światło pionowe/poziome	3,04 / 3,31m
Długość obiektu dołem/górą	22,25m / 15,8m
Rzędna wlotu	67,75 / 68,51 .n.p.m.
Rzędna wylotu	67,75 / 68,40 m .n.p.m.
Spadek podłużny dna	0,5 / 0,0 %

Przekrój drogi wojewódzkiej przed przepustem:

jezdnia	8,3m
chodnik	3,0m

2.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.

2.3.1 Fundamenty.

Projektuje się bezpośrednie posadowienie obiektu na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem ($R_m=5\text{MPa}$). Podbudowę należy wykonać o szerokości równej $\sim 3,65$, w obszarach istniejących przyczółków rozbieranego mostu, oraz o szerokości 5m, w obszarach poza przyczółkami. Minimalna grubość podbudowy wynosi 30cm.

2.3.2 Konstrukcja stalowa.

Konstrukcję nośną projektowanego przepustu stanowi stalowa blacha falista o świetle poziomym 3315mm i wyniosłości 3045 mm, współpracująca z otaczającym ją gruntem / wysokość naziomu w osi drogi równym 92cm/. Promień wewnętrzny sklepienia w części górnej wynosi 1655mm natomiast w częściach dolnej $R=3280\text{mm}$. Wlot i wylot konstrukcji ścięto pionowo, z dostosowaniem do pochylenia nasypu drogowego(pochylenie 1:1,5). Długość konstrukcji stalowej wynosi 22250 mm (dołem). Blachę należy zwieńczyć wieńcem obwodowym (obwodowym) z betonu C 25/30.

2.3.3 Zasyпка konstrukcyjna.

Zasypkę należy wykonać z gruntu przepuszczalnego (mieszanka żwirowo-piaskowa) zagęszczonego do wskaźnika zagęszczenia 0,98 wg Proctora, a w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji (na grubości warstwy około 20cm) do wskaźnika zagęszczenia 0,95 wg Proctora. Zasyпка wokół konstrukcji powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron konstrukcji. Podczas zagęszczania zasyпки prowadzić należy bieżącą kontrolę odkształceń pionowych, poziomych oraz ukośnych stalowej konstrukcji obiektu. Pionowe i poziome odkształcenia winny być mierzone po każdej warstwie zasyпки, a ich wartości umieszczone w tabelach stanowiących załączniki do dziennika budowy. Pomiar odkształceń ukośnych prowadzić po ułożeniu każdych pięciu warstw zasyпки. Przestrzenie między istniejącymi ścianami przyczółków a konstrukcją stalową należy wypełnić betonem C20/25.

2.3.4 Wyposażenie obiektu.

2.3.4.1 Nawierzchnia jezdni, krawężniki, elementy bezpieczeństwa ruchu.

Według opracowania drogowego.

2.3.4.2 Izolacje.

Powierzchnie betonu stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją epoksydowo-bitumiczną, układaną w 3 warstwach o grubości całkowitej 0,5 mm (lub równoważnej w odniesieniu do wymagań zawartych w SST). Izolację należy wyprowadzić min. 100 mm ponad powierzchnię projektowanego terenu. Konstrukcja z blachy falistej (ustrój nośny) zabezpieczona zostanie przed korozją poprzez ocynkowanie gorącą kąpielą galwaniczną warstwą cynku o grubości 90µm, wzmocniona na całej powierzchni wewnętrznej na zewnątrz warstwą epoksydowo-poliuretanową 200 µm. Szczegółowe wymagania wg SST. Około 20 cm ponad konstrukcją stalową należy ułożyć warstwę odcinającą – dwie warstwy geowłókniny polipropylenowej o masie powierzchniowej 500g/m², rozdzielone membraną polipropylenową o grubości min. 1mm.

- geowłóknina polipropylenowa
 - wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasm 40kN/m
 - wytrzymałość na rozciąganie w poprzek pasm 40kN/m
 - wydłużenie względne przy maksymalnym obciążeniu 50%
 - wytrzymałość na przebicie 6700 N
 - wodoprzepuszczalność 35 l/m²*s
- geomembrana polipropylenowa lub z twardego polietylenu (HDPE)
 - grubość min. 1,0mm.

2.3.4.3 Odwodnienie obiektu.

Zaprojektowano powierzchniowe odwodnienie jezdni, zgodnie ze spadkami nawierzchni na jezdni. Woda z jezdni odprowadzona jest zgodnie ze spadkami poprzecznymi i podłużnym do przyległego terenu.

Zabezpieczenie konstrukcji przed nadmiernym zawilgoceniem polega na ułożeniu w odległości około 20cm nad konstrukcją warstwy odcinającej składającej się z dwóch warstw geowłókniny polipropylenowej o masie powierzchniowej 500g/m², rozdzielone membraną polipropylenową o grubości min. 1mm. Zadaniem membrany jest uniemożliwienie infiltracji wód opadowych do wnętrza zasypki inżynierskiej i zabezpieczenie konstrukcji stalowej przed zawilgoceniem. Membrana nad konstrukcją podatną stanowi

istotne zabezpieczenie konstrukcji przed przenikaniem wody zapewniającym właściwą eksploatację i uzyskanie zakładanej trwałości konstrukcji – w związku z tym na każdym etapie wykonywania należy zapewnić ciągły system kontroli i odbioru. Warstwę odcinającą należy ułożyć na całej szerokości korony nasypu na konstrukcji. Skrajne pasma należy odgiąć do góry tworząc koryto dla zasypki z gruntu przepuszczalnego. Wzdłuż konstrukcji warstwę odcinającą ułożyć na całej długości ze spadkiem na zewnątrz równym minimum 2% do drenażu poprzecznego. Drenaż poprzeczny wykonać z rury $\phi 110\text{mm}$ w tkaninie geotechnicznej w zasypce z gruntu przepuszczalnego. Drenaż wyprowadzić do rowu drogowego.

2.3.4.4 Skarpy nasypu.

Skarpy nasypów przy obiekcie i stożki zostaną odtworzone i uregulowane. Nasyp należy wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i rysunkami szczegółowymi. Skarpy nasypów należy ukształtować w pochyleniu $\sim 1:5$.

Skarpy i stożki należy umocnić narzutem kamiennym na podbudowie betonowej (C16/20) gr. 10cm z obrzeżami betonowymi (boki oraz góra umocnienia). Zakres umocnienia zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

2.3.4.5 Schody skarpowe.

Nie projektuje się schodów skarpowych.

2.3.4.6 Kolorystyka i zabezpieczenie antykorozyjne.

Powierzchnie betonowe należy pokryć barwnym preparatem do ochrony powierzchniowej (na bazie żywic akrylowych). Na wieńce projektuje się powłoki z podwyższonej zdolnością krycia zarysowań (do 0,3mm)

Zastosowane preparaty ochrony powierzchniowej powierzchni betonowych muszą być :

- wodoszczelne,
- jednokierunkowo przepuszczalne dla pary wodnej,
- powstrzymujące wnikanie dwutlenku węgla w beton,
- odporne na działanie soli i mrozu,
- nietoksyczne.

Elementy stalowe obiektu (konstrukcja, wyposażenie) należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie i pokrycie zestawem farb epoksydowo-poliuretanowych. Szczegółowe dane materiałowe wg SST. Kolorystyka obiektu wg wytycznych inwestora.

2.3.4.7 Znaki pomiarowe.

Na obiekcie projektowane są znaki wysokościowe (repery). Znaki wysokościowe należy rozmieścić:

- po 1 sztuki na każdym wieńcu (w kluczu)

Dodatkowo w rejonie obiektu należy wykonać jeden stały punkt odniesienia, wykonany z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania, poza korpusem drogi .

2.4 Roboty budowlane w korycie ciek.

Z uwagi na budowę przepustu ciek Kościółek zostanie umocniony. Projektuje się wykonanie narzutu kamiennego w dnie o grubości ~60cm i długości 27,55m (w przepuscie oraz na odcinkach przed i za obiektem). Na końcu umocnień projektuje się gurdy betonowe o wymiarze poprzecznym 30x80cm. Skarpy projektuje się umocnić narzutem kamiennym gr. 15cm na betonie C20/25.

2.5 Kategoria geotechniczna obiektu.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, przy prostych warunkach gruntowych.

3. Wyciąg z obliczeń statyczno – wytrzymałościowych.

3.1 Model obliczeniowy.

Ustrój nośny stanowią prefabrykowane konstrukcje z blachy falistej (konstrukcja podatna) współpracujące z otaczającym gruntem (zasypka inżynierską). Docelowy schemat statyczny to jednonawowy układ wolnopodparty. Konstrukcja obiektu przenosić będzie obciążenia użytkowe klasy A wg PN-85/S-10030.

Doboru konstrukcyjnego w zakresie statyczno-wytrzymałościowym dokonano w oparciu o katalogi konstrukcji stalowych z blach falistych, które opracowano

przyjmując powłokowo-gruntowe modele obliczeniowe, tj. powłoka (płyta ortotropowa) stanowiąca układ tarczownic połączonych przegubowo-sprężystie, otoczonych współpracującym gruntem zasypki, stanowiącą półprzestrzeń sprężystą. Na etapie projektu przyjęto orientacyjne grubości blachy w zależności od projektowanej wysokości naziomu oraz klasy obciążenia.

3.2 Podstawowe wyniki statyczno – wytrzymałościowe.

Ostatecznie grubości blach oraz ewentualne elementy wzmacniające należy dobrać dla konkretnego, zastosowanego modelu powłoki stalowej wg katalogu i za aprobatą producenta (dostawcy). Konstrukcja musi spełniać wymagania geometryczne i wytrzymałościowe określone w projekcie.

W obliczeniach konstrukcji podatnej należy uwzględnić m. in. obciążenie ciężarem własnym, ciężarem zasypki gruntowej, warstwy nawierzchniowej oraz obciążenie użytkowe pojazdem klasy A wg PN-85/S-10030.

4. Wytyczne, zakres i proponowana kolejność robót budowlanych.

4.1 Rodzaj, zakres i sposób wykonywania robót związanych z rozbiórką istniejącego mostu w km 12+643

Na czas rozbiórki i budowy obiektu ruch kołowy odbywać się będzie połową szerokości jezdni. Do podstawowych prac w zakresie istniejącego obiektu należą:

- roboty ziemne
- demontaż barier ochronnych, balustrad i znaków drogowych
- rozkucie istniejącej nawierzchni
- skucie elementów żelbetowych gzymsów, skrzydełek
- usunięcie izolacji
- rozbiórka istniejącego przęsła
- skucie przyczółków do określonej rzędnej

Do podstawowych prac w zakresie projektowanego obiektu należą:

- wykonanie fundamentu z podbudowy
- montaż konstrukcji stalowej (konstrukcja podatna)
- wykonanie zasypki inżynierskiej (konstrukcyjnej), wypełnień betowych
- wykonanie poboczy i ułożenie nawierzchni na jezdni
- umocnienie skarp i dna narzutem kamiennym

-
- montaż barier ochronnych
 - montaż znaków drogowych
 - montaż repera wysokościowego
 - roboty drogowe
 - przywrócenie docelowej organizacji ruchu i uporządkowanie terenu budowy.

Proponowana kolejność wykonania robót.

- zabezpieczenie wykopu przed napływem wody (kanał obiegowy, pompowanie)
- wykonanie fundamentów
- montaż konstrukcji stalowej
- wykonanie zasypki inżynierskiej i wypełnień betonowych
- wprowadzenie ruchu wahadłowego połową szerokości jezdni (część zachodnią)
- częściowa rozbiórka istniejącego mostu wraz z budowa docelowej szerokości korpusu drogowego i tymczasowej nawierzchni z płyt betonowych
- wprowadzenie ruchu wahadłowego połową szerokości jezdni w części wschodniej
- rozbiórka pozostałej części mostu, wykonanie nasypu docelowego wraz z układem warstw drogowych i wyposażeniem
- wprowadzenie ruchu wahadłowego połową szerokości jezdni (zachodnią)
- wykonanie docelowego układu warstw drogowych i wyposażenia
- roboty wykończeniowe

Projekt technologii i etapowania robót winien opracować wykonawca.

4.2 Montaż konstrukcji stalowej.

Montaż konstrukcji przepustu wykonać w technologii „płaszcz po płaszczu” lub wstępnej „prefabrykacji”. Przy montażu elementów bocznych konstrukcji należy pamiętać by wstępnie składać konstrukcję za pomocą jak najmniejszej ilości śrub dopóki nie zostanie zamkniętych kilka „łuków”. Po złożeniu kilku segmentów można kontynuować dokręcanie pozostałych śrub. Podczas wstępnego montażu w łączeniach poziomych wystarczy umieszczenie kilku śrub – dwie na krańcach oraz dwie w okolicach środka. Należy je dokręcać ręcznie.

Ostateczne dopasowanie i skręcenie śrub należy wykonać po złożeniu segmentu następującego po segmencie skręcanym docelowo. Aby zabezpieczyć się przed rozwarciem ścian bocznych należy unikać montowania zbyt wielu płyt bocznych zanim zostanie zamknięte sklepienie. Zaleca się stałą kontrolę rozpiętości i wysokości konstrukcji podczas montażu. Przy

dokręcaniu do pełnego momentu obrotowego należy posuwać się od środka zakładki w kierunku płaszczy narożnikowych. Zalecany moment obrotowy może zostać nie zachowany po zasypaniu, kiedy konstrukcja się poluzuje. Przeprowadzone testy dowodzą, że moment obrotowy ma mały wpływ na siłę połączenia płaszczy. Dobre dopasowanie płyt jest ważniejsze niż wielkość momentu obrotowego.

Elementy płaszcza stalowego mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je rozłożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie warstwy ochronnej stali (ocynk, farba epoksydowa) przed uszkodzeniami mechanicznymi.

4.3 Wykonanie zasyпки konstrukcyjnej.

Zasyпка powinna być wykonywana warstwami o gr. max 30 cm. Podczas zagęszczania zasyпки prowadzić należy bieżącą kontrolę odkształceń pionowych, poziomych oraz ukośnych stalowej konstrukcji. Dokonuje się tego poprzez kontrolę zawieszonych pionów. W przekroju poprzecznym należy umieścić trzy piony: jeden – u wierzchołka konstrukcji, pozostałe dwa symetrycznie. W przekroju podłużnym tak dobrany przekrój kontrolny powinien występować trzykrotnie: w osi konstrukcji oraz dwa w odległości 1/3 długości konstrukcji od osi (symetrycznie).

Pionowe i poziome odkształcenia winny być mierzone po każdej warstwie zasyпки a ich wartości umieszczone w tabelach stanowiących załączniki do dziennika budowy. Pomiar odkształceń ukośnych prowadzić po ułożeniu każdego pięciu warstw zasyпки. Zasyпку należy wykonać piaskiem niewysadzinowym, gruboziarnistym lub mieszanką żwirowo – piaskową o klasie niejednorodności U 5. Około 20 cm ponad konstrukcją stalową należy ułożyć warstwę odcinającą.

5. Uwagi końcowe.

Wszelkie odstępstwa od projektu muszą być bezwzględnie uzgodnione z Projektantem w ramach nadzoru autorskiego. Wszelkie rozbieżności w poszczególnych elementach dokumentacji lub braki muszą zostać wyjaśnione. Każde odstępstwo nie uzgodnione z Projektantem zwalnia go od odpowiedzialności za niniejszy projekt. Wykonawca robót zobowiązany będzie do :

- opracowania projektów technologicznych związanych z budową obiektu,
- opracowania innych projektów roboczych wyszczególnionych w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych,
- do zapoznania się z kompletnym projektem budowlanym ze szczególnym uwzględnieniem treści uzgodnień oraz ich wdrożeniem,

-
- wykonywania robót w obecności administratorów urządzeń obcych .
 - opracowania projektu deskowania wraz z betonowaniem,
 - opracowania projektu rusztowań roboczych i pomocniczych,
 - opracowania technologii montażu konstrukcji stalowej
 - opracowania technologii zagęszczenia zasypki konstrukcyjnej
 - opracowania projektu zabezpieczenia wykopów przed napływem wody ,
 - opracowania projektów dróg technologicznych
 - opracowania projektu organizacji ruchu na czas budowy
 - geodezyjny operat powykonawczy,
 - operat usytuowania punktów pomiarowych,

Bieżącą kontrolę geodezyjną należy prowadzić po każdym etapie robót. Nadzór inwestorski powinien ściśle egzekwować wykonanie robót zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) , stanowiącymi załącznik do dokumentacji.

Wykonawca musi zapewnić uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy z uwzględnieniem specyfiki przyjętej technologii i użytych maszyn. Po zakończeniu robót należy teren uporządkować.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW:

1. Inwentaryzacja istniejącego mostu – km 12+643
2. Rysunek budowlany przepustu – km 12+643