

Umowa nr UM/900/IM/18/UI/18-W/2017
BPBK S.A. nr 0394
Poz. 2b

PROJEKT BUDOWLANY

Branża: **Projekt branży mostowej – przepusty**

Przedsięwzięcie: **Budowa układu drogowego na terenach inwestycyjnych w północnej części miasta Rumi – zakres drogi publicznej**

Zamawiający / Inwestor: **Gmina Miejska Rumia
ul. Sobieskiego 7
84-230 Rumia**

Numerы ewidencyjne działek: wg projektu zagospodarowania terenu

Projektant	mgr inż. Cezary Najda	specj.: konstr. inż. w zakresie mostów upr. nr POM/0058/PWOM/08; Izba: POM/BM/0423/08	
Sprawdzający	mgr inż. Agnieszka Makowska	specj.: inżynierska mostowa upr. nr: POM/0110/PBM/16; Izba POM/BO/0031/13	
Inżynier Projektu	mgr inż. Jan T. Kosiedowski	specj.: konstrukcyjno-inżynierska upr. nr 2808/Gd/87; Izba POM/BD/2260/01	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, styczeń 2018r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Plan sytuacyjny – przepust P2 |
| 2 | Plan sytuacyjny – przepust P5 |
| 3 | Plan sytuacyjny – przepust P6 i P7 |
| 4 | Plan sytuacyjny – przepust P8 |
| 5 | Plan sytuacyjny – przepust P9 |
| 6 | Plan sytuacyjny – przepusty P10-P12 |
| 7 | Plan sytuacyjny – przepust P13 i P14 |
| 8 | Plan sytuacyjny – przepust P15 |
| 9 | Rysunek zestawczy – przepust P2 |
| 10 | Rysunek zestawczy – przepusty P5-P15 |

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Budowa układu drogowego na terenach inwestycyjnych w północnej części miasta Rumi

Przepusty

Spis treści

1	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	3
2	Uprawnienia i zaświadczenia z Izby	4
3	Przeznaczenie i program użytkowy	10
	Przedmiot opracowania	10
	Lokalizacja	10
4	Podstawy opracowania.....	10
5	Podstawowe dane techniczne obiektów	10
6	Podstawowe materiały użyte w projekcie.....	11
7	Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	11
8	Istniejące przepusty.....	11
9	Rozwiązania konstrukcyjne.....	11
	9.1 Przepust P2	11
	9.2 Przepusty P5-P15.....	12
10	Wypośaenie	13
	10.1 Nawierzchnie	13
11	UWAGI	13
12	Wymagania dla Wykonawcy	13

1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane

(tekst jednolity - Dz.U. 2016 poz. 290)

oświadczam, że projekt budowlany:

**„Budowa układu drogowego na terenach inwestycyjnych w
północnej części miasta Rumi”.**

w branży mostowej

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami

oraz zasadami wiedzy technicznej

i jest kompletny w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane

oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej

z dnia 25 kwietnia 2012 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

(Dz. U. 2012, poz. 462 z późniejszymi zmianami)

mgr inż. Cezary Najda

spec: mosty

upr. nr POM/0058/PWOM/08

izba POM/BM/0423/08

.....

(podpis projektanta)

mgr inż. Agnieszka Makowska

spec: mosty

upr. nr POM/0110/PBM/16

izba POM/BO/0031/13

.....

(podpis sprawdzającego)

2 UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA Z IZBY

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

syg. akt 59/POM/OKK/08

Gdańsk, dnia 10 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 19 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan CEZARY NAJDA
magister inżynier
urodzony dnia 16.09.1977 r. w Sztumie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0058/PWOM/08

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności mostowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostałkiewicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:
1. Pan Cezary Najda
82-200 Malbork, ul. Stefana Batorego 4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. n/a

Pan Cezary Najda upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności mostowej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 19 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 2** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:

- 1) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów drogach publicznych;
- 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.

- uprawnienia budowlane w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń uprawniają również do obliczania światła mostów i przepustów.

III. Na podstawie **§ 15** w/w rozporządzenia, niniejsze uprawnienia do projektowania w specjalności mostowej uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-J89-W53-XRJ *

Pan Cezary Najda o numerze ewidencyjnym POM/BM/0423/08

adres zamieszkania ul. Batorego 4, 82-200 Malbork

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-12-01 do 2018-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-05 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Gdańsk, dnia 28 czerwca 2016 r.

sygn. akt. 129/POM/OKK/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4e pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 10 i § 13 ust. 1 i ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pani AGNIESZKA ANNA MAKOWSKA
magister inżynier budownictwa
urodzona dnia 09.09.1984 r. w Gdańsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0110/PBM/16

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej mostowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pani Agnieszka Anna Makowska upoważniona jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290), w specjalności inżynierskiej mostowej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 13 ust. 1 i ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak:
 - 1) drogowy obiekt inżynierski w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
 - 2) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, ściany oporowe, tunele liniowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.
- do obliczania światła mostów i przepustów.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Maciej Malinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

- 1. Pani Agnieszka Anna Makowska
80-763 Gdańsk, ul. Kamienna Grobla 7/23
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MI8-8SY-2S8 *

Pani Agnieszka Anna Makowska o numerze ewidencyjnym POM/BO/0031/13
adres zamieszkania ul. Kamienna Grobla 7/23, 80-763 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-24 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



3 PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Projektowane obiekty są przepustami drogowymi zlokalizowanymi w ciągu projektowanych dróg oraz pod zjazdami i przeprowadza ruch kołowy nad rowami. Obiekty zlokalizowane są w północnej części miasta Rumi.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są przepusty zlokalizowane pod projektowaną ulicą Nową Kazimierską, Kaźmierską oraz na zjazdach. Projekt obejmuje wykonanie 14 przepustów, w tym: 13 stalowych spiralnych karbowanych oraz 1 żelbetowy (elementy prefabrykowane).

Lokalizacja

Lokalizację przepustów, ich ilość oraz średnicę przyjęto zgodnie z projektem branży drogowej.

4 PODSTAWY OPRACOWANIA

- [1] Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a BPBK S.A. Gdańsk,
- [2] Mapa do celów projektowych.
- [3] Dokumentacja „Geologiczno-inżynierska”
- [4] „Rozporządzenie MT i GM z dnia 02.03.1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”.
- [5] Mapy topograficzne w skali 1:10 000 i 1:25 000.
- [6] Dz. U. Nr 63 poz. 735 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie.
- [7] PN-85/S-10030 - Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [8] PN-91/S-10042 - Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [9] PN-S-10040:1999 - Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
- [10] PN-81/B-03020-"Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".
- [11] Pozostałe ustawy, rozporządzenia, wytyczne, normy i inne przepisy prawne, dotyczące projektowania dróg i obiektów inżynierskich.
- [12] Warunki i uzgodnienia branżowe.

5 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE OBIEKTÓW

Nazwa	wymiary [mm]	Długość [m]	Spadek [%]
P2	2400x2600	21,00	0,5
P5	Ø1000	20,10	0,5
P6	Ø1000	10,40	0,2
P7	Ø1000	20,75	0,4
P8	Ø1000	9,00	0,2
P9	Ø1000	10,00	0,2
P10	Ø500	9,00	0,2
P11	Ø500	9,00	0,2
P12	Ø500	9,00	0,2
P13	Ø500	9,00	0,6
P14	Ø500	9,00	0,6
P15	Ø500	9,00	0,6

6 PODSTAWOWE MATERIAŁY UŻYTE W PROJEKCIE

Beton konstrukcyjny:	
ustrój niosący (prefabrykat, nadbeton):	C30/37 – XC2, XD1, XF3
plyty przejściowe i beton ochronny:	C25/30 – XC2, XD1, XF4
pozostałe elementy monolityczne:	C30/37 – XC2, XD1, XF4
Beton niekonstrukcyjny:	
beton podkładowy (tzw. chudy beton):	C12/15
Stal:	
zbrojeniowa:	klasy A-IIIN
rury przepustów:	S235GD

7 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

Dla projektowanych obiektów przyjęto I kategorię geotechniczną.

8 ISTNIEJĄCE PRZEPUSTY

W związku budową nowej drogi istniejące obiekty znajdujące się w pasie starej drogi należy rozebrać:

- Przepust żelbetowy $\Phi 500$ pod jezdnią ze ścianami czołowymi oraz skrzydłami w km 0+016,00 ul. Kazimierskiej
- Przepust żelbetowy $\Phi 500$ na rowie melioracyjnym w km 0+050,60 ul. Kazimierskiej
- Przepust żelbetowy $\Phi 500$ na rowie melioracyjnym $\Phi 500$ w km 0+059,40 ul. Kazimierskiej
- Przepust żelbetowy $\Phi 500$ na rowie melioracyjnym w km 0+258,30 ul. Kazimierskiej
- Przepust żelbetowy $\Phi 500$ na rowie melioracyjnym w km 0+282,80 ul. Kazimierskiej
- Przepust prefabrykowany 2x2m na Konitopie Leniwym pod jezdnią ze ścianami czołowymi oraz skrzydłami w km 0+342,30 ul. Kazimierskiej
- Przepust żelbetowy $\Phi 500$ na rowie melioracyjnym w km 0+402,90 ul. Kazimierskiej
- Przepust żelbetowy $\Phi 500$ na rowie melioracyjnym w km 0+453,90 ul. Kazimierskiej
- Przepust żelbetowy $\Phi 500$ na rowie melioracyjnym w km 0+073,70 ul. Nowej Kazimierskiej
- Przepust żelbetowy $\Phi 500$ na rowie melioracyjnym w km 0+243,30 ul. Nowej Kazimierskiej

Łącznie do rozbiórki zakwalifikowani 10 przepustów: dwa pod jezdnią, osiem na rowach melioracyjnych.

9 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

9.1 Przepust P2

Przepust zaprojektowano wzdłuż kanału Konitop Leniwy z typowych żelbetowych segmentów prefabrykowanych. Długości pojedynczego segmentu 1,0m. Prefabrykaty należy wykonać z betonu klasy C30/37 ze zbrojeniem zapewniającym przenoszenie sił od obciążeń naziemem i ruchomym jak dla kl. "B" według normy PN-85/S-10030. Poszczególne segmenty należy ułożyć na warstwie z chudego betonu C12/15 gr.10cm ułożonej na wzmocnionym podłożu gruntowym przy pomocy materaca z kruszywa łamanego gr.30cm ułożonym na georuszcie trójosiowym. Z uwagi na występowanie pod projektowanym przepustem gruntów o niewystarczającej nośności przewiduje się wykonanie wymiany gruntu.

Na płycie górnej prefabrykatów należy wykonać żelbetową płytę zespalającą ułożoną ze spadkiem daszkowym przekrytą izolacją.

Wylot przepustu należy wykonać w postaci rozchylonych skrzydeł żelbetowych.

Na końcach ustroju nośnego zaprojektowano uciąglenie nawierzchni, z tzw. dylatacją pozorną.

Dylatacja pozorna w uciągleniu będzie polegać na wykonaniu w warstwie ścieralnej nawierzchni strefy przejazdowej, bezpośrednio nad szczeliną pomiędzy ustrojem i płytą przejściową, nacięcia szerokości 20 mm,

wypełnionej elastyczną, termokurczliwą, asfaltowo-kauczukową masą zalewową stosowaną na gorąco. Dodatkowym elementem dylatacji pozornych strefy przejazdowej będzie układana symetrycznie względem szczeliny, pomiędzy warstwami nawierzchni (wiążącą i ścieralną), siatka zbrojąca o długości min 3.0m (po min 1.5 m w każdą stronę od szczeliny).

Na powierzchni nadbetonu i na części płyty przejściowej, należy zastosować izolację z papy termozgrzewalnej, Przygotowując powierzchnię płyty pomostu pod izolację, wyklucza się stosowanie zacieraczek mechanicznych. Pozostałe powierzchnie betonowe samego przepustu oraz wlotów i wylotów i płyt przejściowych, stykające się z gruntem należy pokryć izolacją cienką. Styki pomiędzy prefabrykatami na ścianach bocznych przepustu należy przykryć pasami z dwóch warstw izolacji grubej z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS'em i posiadającej grubość min. ≥ 5 mm szerokości ok. 33cm.

Nawierzchnia górnych powierzchni skrzydeł wlotów i wylotów powinna pełnić jednocześnie rolę izolacji przeciwwodnej.

Nawierzchnia powinna być chemoutwardzalna, co najmniej trzywarstwowa (grunt, warstwa właściwa, powłoka zamykająca).

Powinna posiadać grubość nie mniejszą niż 5 mm i przenosić zarysowania nie mniejsze niż 0,3 mm.

Wymaga się, aby w razie konieczności stosowany system umożliwiał aplikację materiałów na beton niedojrzały (o wilgotności przekraczającej 4%).

Kolor nawierzchni powinien być uzyskiwany poprzez dodanie do żywicy podstawowej odpowiedniego pigmentu. Wymaga się, aby nawierzchnia w strefach skrzydeł i ław wykonana została przed montażem barier.

Na obiekcie zaprojektowano balustrady stalowe montowane przy krawędzi obiektu.

Blachy podstaw powinny być równoległe do powierzchni elementów betonowych w których są kotwione, czyli powinny być spawane do słupków pod odpowiednim kątem wynikającym ze spadków.

Balustrady mocować przy pomocy min. 4 kotew wklejanych M12 L=200mm. Zarówno kotwy jak i śruby powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowane ogniowe min. grubości 45 μ m.

Wymaga się, aby pod blachami podstaw słupków balustrad wykonane zostały podlewki min. gr. 2-3 mm.

Ścianki boczne podlewek powinny zostać zlicowane po obwodzie z dolnymi krawędziami blach podstaw. Z uwagi na trwałość i szybkość wiązania przewiduje się wykonanie podlewek z zaprawy o spoiwie polimerowo-cementowym lub z zaprawy żywicznej.

Na styku obiektu z nasypem korpusu drogowego, zaprojektowano schodkowe monolityczne płyty przejściowe o schodku grubości 0.20÷0.25m i szerokości schodka 0.50m. Szerokość całkowita 1.50m, długość całkowita 9.45 m. Styk płyt przejściowych z tylnymi ścianami prefabrykatów powinien zostać uszczelniony elastyczną, termoplastyczną, asfaltowo-kauczukową masą zalewową stosowaną na gorąco.

Dla prawidłowej oceny pracy obiektu w czasie eksploatacji, w konstrukcji ustroju niosącego należy zamocować znaki wysokościowe, powiązane ze stałym punktem wysokościowym, dowiązanym do osnowy państwowej i posadowionym w niewielkiej odległości od obiektu. Dopuszcza się montaż znaków wysokościowych wykonanych jedynie ze stali nierdzewnej.

Wyeksponowane oraz odkryte powierzchnie głowic wlotowych i wylotowych przepustów prefabrykowanych należy zabezpieczyć powłoką hydrofobową (grunt) oraz kompatybilną z nią, przezroczystą (transparentną, niezmieniającą wyglądu powierzchni) powłoką ochronną wykonaną na bazie żywicy metakrylowej.

Gzymsy betonowe przepustów należy przewidzieć powłokę przenoszącą zarysowania podłoża (do 0,3 mm).

Kolor ostatniej warstwy RAL 7023.

Odziemne (od strony nasypu korpusu drogowego) powierzchnie pionowe wszystkich, monolitycznych elementów prefabrykatów i skrzydeł, należy zabezpieczyć elastyczną, bitumiczno-lateksową izolacją nakładaną metodą natryskową (min. gr. 3 mm) lub równoważną

Wszystkie pozostałe, zasypywane powierzchnie betonowe elementów prefabrykatów, skrzydeł oraz powierzchnie płyt przejściowych, należy zabezpieczać materiałami bitumicznymi nakładanymi na zimno (ręcznie lub metodą natrysku). Należy wykonać min. 3-krotne zabezpieczenie, obejmujące min. jednokrotne gruntowanie oraz min. dwukrotne nakładanie powłoki izolacji właściwej.

9.2 Przepusty P5÷P15

Przepusty zaprojektowano z rur stalowych, karbowanych o przekroju kołowym. Nośność konstrukcji karbowanej jest kombinacją współpracujących ze sobą konstrukcji rury oraz otaczającego gruntu. Zaprojektowano 5 przepustów $\varnothing 1000$ o grubości blachy 2mm i karbowaniu wysokości 13mm oraz 6 przepustów $\varnothing 500$ o grubości blachy 1,5mm i karbowaniu wysokości 13mm. Konstrukcje przepustów posadowiono na fundamentach kruszywowych wykonanych z mieszanki piaskowo-żwirowej o grubości

30cm. Fundament należy wykonać na ułożonej na gruncie rodzimym geowłókninie o gramaturze 300g/m². Fundament należy zagęścić do stopnia zagęszczenia 0,97 wg Proctora. Zasypkę boczną oraz nad rurą należy wykonać z kruszywa mrozoodpornego i zagęścić do stopnia zagęszczenia 0,98 wg Proctora. W bezpośredniej bliskości rury dopuszcza się zagęszczenie min. 0,95. Grubość zasyпки powinna wynosić min. 60cm. Wymagane jest aby maksymalna średnica ziaren kruszywa układanego bezpośrednio na rurze nie przekraczała wielkości skoku karbu zewnętrznego rury. W celu niedopuszczenia do podmycia rury przepustu, na wlocie i wylocie należy wykształcić ławę betonową. Po wykonaniu zasyпки należy ułożyć na całej długości przepustu geowłókninę o gramaturze 300g/m². Po uformowaniu dna skarp na wlocie i wylocie można przystąpić do ich obrukowania za pomocą bruku o wymiarach 13-16cm ułożonego na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 oraz zafugowania szczelin zaprawą cementową. Podłoże gruntowe na którym układane będą elementy kamienne powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s > 1,0$. Na czas robót ziemnych należy przewidzieć możliwość lokalnego obniżenia zwierciadła wód gruntowych za pomocą igłofiltrów lub pomp.

10 WYPOSAŻENIE

10.1 Nawierzchnie

Na zasypkach przepustów należy wykonać nawierzchnię drogi zgodną z opracowaniem branży drogowej.

11 UWAGI

Numeracja przepustów jest nieciągła, gdyż przepusty P3 i P4 zostały usunięte z dokumentacji projektowej w wyniku uzgodnień z zamawiającym.

12 WYMAGANIA DLA WYKONAWCY

Przy realizacji robót budowlanych przestrzegać należy warunków uzgodnień jak i wszystkich ogólnych i szczegółowych warunków BHP.

Wymaga się, aby Wykonawca robót wykonał i uzgodnił z projektantem następujące opracowania robocze:

- projekt montażu prefabrykatów,

Opracował

mgr inż. Cezary Najda