

TOM II

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - DOWLANY

SPIS ZAWARTOŚCI

1. OPIS TECHNICZNY		
1. Podstawa opracowania	str.	21
2. Położenie projektowanego odcinka	str.	21
3. Przedmiot i zakres opracowania	str.	21
4. Parametry techniczne inwestycji	str.	22
5. Elementy stanu istniejącego	str.	22
6. Elementy projektowane	str.	23
6.1. Plan Sytuacyjny	str.	23
6.2. Profil podłużny	str.	23
6.3. Przekroje poprzeczne	str.	23
6.4. Konstrukcja nawierzchni	str.	24
6.5. Odwodnienie i umocnienie skarp	str.	27
6.6. Urządzenia podziemnego uzbrojenia terenu	str.	27
6.7. Zieleń	str.	28
7. Wpływ inwestycji na środowisko	str.	28
8. Przepisy prawne i normy związane	str.	28
9. Informacja do sporządzenia Planu BIOZ	str.	30
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		
Rys 1 – Orientacja – skala 1:30 000	str.	33
Rys 2 – Plan Sytuacyjny – skala 1:500	str.	34
Rys 3 – Profil podłużny – skala 1:500/50	str.	35
Rys 4 – Przekroje poprzeczne – skala 1:100/100	str.	36
Rys 5 – Szczegóły konstrukcyjne – skala 1:50	str.	37
Włot wpustu w ścieku ulicznym – wg. KPED 01.09	str.	38
Karta katalogowa studzienki ściekowej odwodn. liniowego - wzór	str.	39

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy EXAL – Marek Tokarz Tarnobrzeg a Gminą Baranów Sandomierski - umowa nr. 3.91.PI.III.2016 z 27.09.2017.

Dodatkowo wykorzystano:

1. Dane z wizji lokalnej w terenie
2. Warunki techniczne PZDW – RDW - STA/6010/14/15 z 05.10.2016
3. Warunki techniczne PZDW – RDW – STA/6010/16/16 z 8.12.2016
4. Protokół z narady koordynacyjnej ZUDP – nr GGII.6630.41.2017 – z 04.05.2017
5. Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej – PSG – Nr PSG-W600/DT/ZMS/SZMS/68B/26/2017 z 19.04.2017
6. Warunki techniczne ORANGE POLSKA S.A. – Pismo Nr TOODKKU/5608/JK/2017 z 27.01.2017
7. Uzgodnienie projektu przez ORANGE POLSKA – Pismo nr TOODKKU/28893/JK/2017 z 12.05.2017
8. Decyzja wodnoprawna Starosty Tarnobrzieskiego – Pismo RO.II.6341.16.2016
9. Postanowienie do decyzji wodnoprawnej jak wyżej – Nr RO.II.6341.16.2016 z 25.04.2017
10. Mapa do celów projektowych w skali 1: 500
11. Mapę ewidencyjną w skali 1:2000
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. – Dz. Ustaw z 2016 roku poz.124.
13. Katalog typowych Nawierzchni Drogowych Półsztywnych i Podatnych – GDDKiA 2014 r.
14. Wytyczne Techniczne WT-2 /2014
15. Notatka komisji bezpieczeństwa z 09.11.2016.

2. POŁOŻENIE PROJEKTOWANEGO ODCINKA

Projektowany odcinek ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych zaczyna się w miejscowości Skopanie, za przejazdem kolejowym linii 25, w km ~9+880, a kończy w miejscowości Wola Baranowska w km ~10+083 i leży w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr. 872 relacji Rz. Wisła – Baranów Sandomierski – Majdan Królewski – Nisko i jest kontynuacją odcinka opracowanego w 2016 roku (od km 10+083 do 11+110). W ramach rozbudowy, oprócz ciągu komunikacyjnego projektowana jest zatoka autobusowa, która wymaga zajęcia terenu (na działce 1650/4 – obręb 7), w trybie ustawy z 10 kwietnia 2003 (Dz. U. z 2015 poz. 2031) o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

Droga wojewódzka – klasy Z, kategorii ruchu KR 3 – działka nr: 3831 – obręb 10 (Wola Baranowska). Zgodnie z rozporządzeniem ws warunków technicznych dla dróg, odcinek podlegający rozbudowie będzie miał klasę techniczną G

W zakresie niniejszego opracowania jest odcinek od km ~9+880 do ~9+937.80 zaznaczony w części rysunkowej jako Etap III

Lokalizację odcinka pokazano na rys. nr. 1 – Plan Orientacyjny, w części rysunkowej opracowania.

3. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej w zakresie Projektu Budowlanego dla zadania:

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 872 relacji rz. Wisła – Baranów Sandomierski – Wola Baranowska – Majdan Królewski – Nisko polegająca na budowie ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych od km 9+880 do km 9+937.80, strona prawa, w m. Wola Baranowska wraz z niezbędną infrastrukturą i urządzeniami budowlanym” realizowana w ramach zadania pn:

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 872 relacji rz. Wisła – Baranów Sandomierski – Wola Baranowska – Majdan Królewski – Nisko polegająca na budowie ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych od km 9+880 do km 10+083, strona prawa, w m. Skopanie i m. Wola baranowska wraz z zatoką autobusową, budowlami, niezbędną infrastrukturą i urządzeniami budowlanym”

Zakres całej inwestycji obejmuje:

- wykonanie ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych o nawierzchni utwardzonej z betonu asfaltowego o szer. 2,5m
- wykonanie zjazdów indywidualnych z betonu asfaltowego na posesje przyległe do drogi.
- budowę zatoki autobusowej,
- wykonanie odwodnienia – odprowadzenie wód opadowo – roztopowych ściekiem z korytek betonowych i wpustami ściekowymi z przykanalikami do projektowanego odcinka rowu krytego, oraz odcinka kanalizacji deszczowej
- zabezpieczenie skarp o nachyleniu 1: 1 prefabrykatami betonowymi.
- zabezpieczenie lub przebudowę istniejących sieci podziemnych kolidujących z planowaną inwestycją,

UWAGI:

- Przedmiotem niniejszego opracowania są roboty etapu 3.
- Początek zakresu robót wynika z zachowania normatywnych odległości od pasa i toru kolejowego (Dz.U.2004.249.2500 - § 1.1, oraz § 5.1.)
- Na zakres etapu 1 i 2 dokonano skutecznego zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę

4. PARAMETRY TECHNICZNE INWESTYCJI

Podstawowe parametry ciągu pieszo-rowerowego

- | | |
|---|---------|
| • Długość odcinka – od km ~9+880 do 9+937.80 (poza terenem PKP) | 57.80 m |
| • Szerokość ciągu pieszo – rowerowego | 2,5 m |
| • Szerokość ścieku korytkowego betonowego: | 0,5 m |
| • Szerokość pobocza utwardzonego między jezdnią a ściekiem | 0,5 m |

5. ELEMENTY STANU ISTNIEJĄCEGO.

Projektowany odcinek zlokalizowany jest w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr. 872. Przebudowa dotyczy odcinka drogi, która będzie przebiegać po swoim dotychczasowym śladzie.

Obecne parametry drogi wojewódzkiej:

- szerokość jezdni bitumicznej - 6,0 m

- pobocza – utwardzone o szer. 1,0 m
- rowy drogowe – po obu stronach drogi
- szerokość dostępnego pasa od krawędzi jezdni do granic posesji – 4 – 6 m

Stan istniejący projektowanego zakresu obrazuje poniższa fotografia.



Widok drogi – odcinek w km ~9+880 – miejsce pod zatokę autobusową

6. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA

Projektuje się ścieżkę rowerową z dopuszczeniem ruchu pieszych o szerokości 2,5 m o nawierzchni bitumicznej (wraz z odwodnieniem – ściekiem z korytek betonowych) wraz z zatoką autobusową – od km 9+880 do 9+937.80 (prawa strona).

6.1. PLAN SYTUACYJNY.

Projektowany ciąg komunikacyjny ma długość 57.80 m. Całość odcinka znajduje na działkach nr. 3831 – obręb 10 (Wola Baranowska), oraz 1650/4 – obręb 7 (Skopanie). Droga – klasy Z (na odcinku rozbudowy klasa G) łączy drogi krajowe nr. 9 i nr. 77. Konstrukcję ścieżki zlokalizowano w pasie drogi wojewódzkiej, na koronie drogi oddzielonej od jezdni poboczem o szer. 1.0 m wraz z projektowanym ściekiem ulicznym. Rozbudowa dotyczy zatoki autobusowej na działce 1650/4 i wiąże się z jej podziałem. W zakresie opracowania znajduje się również zjazd indywidualny, ziemny (w km ~9+917) który będzie przeniesiony (w km ~9+929) oraz utwardzony – w obrębie ścieżki betonem asfaltowym a poza nią kruszywem łamanym. Elementy geometryczne odcinka pokazano na rys. 2 – Projekt Zagospodarowania Terenu.

6.2. PROFIL PODŁUŻNY.

Projektowana niweleta ścieżki rowerowej zakłada dowiązanie wysokościowe do rzędnych drogi wojewódzkiej, oraz projektowanego ścieku z korytek betonowych przy zachowaniu minimalnych spadków zapewniających spływ wody, oraz od strony posesji istniejących wjazdów, które również ulegają przebudowie. Przebieg niwelety pokazano na rys. 3.

6.3. PRZEKROJE POPRZECZNE

Na rys. 4 pokazano przekroje poprzeczne w charakterystycznych odcinkach drogi. Na całym odcinku zaprojektowano lekki nasyp – poszerzenie na korpusie drogi wojewódzkiej, z

zabudowaniem rowu otwartego rowem krytym. Zaprojektowano ciąg komunikacji pieszo-rowerowej o spadku poprzecznym jednostronnym 2%, o szerokości 2,5 m z zastosowaniem ścieku betonowego zbierającego wodę zarówno z ciągu pieszo-rowerowego, jak i pasa ruchu drogi wojewódzkiej. W obszarze zjazdu nachylenie 5% na długości 5m, a dalej 15% - do poziomemu terenowi (w liniach oznaczonych jako niezbędne dla obiektów budowlanych).

6.4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Na podstawie Katalogu Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

Dane projektowe

Przebieg trasy:	nasypy < 1m
Poziom zwierciadła wody gruntowej:	poniżej 2 m
Głębokość przemarzania gruntu h_z	1,0m
Warunki wodne	dobrze
Grunt podłoża	Gp + nasyp budowlany
Grupa nośności podłoża	G2 - wątpliwy
Wymagana grubość warstw konstrukcyjnych (warunek mrozoodporności)	$0.6 \cdot h_z = 60 \text{ cm}$

1. Budowa warstw konstrukcyjnych ścieżki rowerowej i zjazdów indywidualnych

Warstwa	Materiał
Warstwa ścieralna	5 cm – beton asfaltowy AC 8S
Podbudowa	15 cm – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
Warstwa odsączająca	10 cm – piasek stabilizowany cementem

2. Konstrukcja poszerzenia jezdni przy zatoce autobusowej

Warstwa	Materiał
Warstwa ścieralna	8 cm – kostka betonowa, kolorowa, bezfazowa (Holland)
Podsypka	4 cm – podsypka cementowo – piaskowa lub grys 0-7 mm (alternatywnie)
Podbudowa zasadnicza	20 cm – beton cementowy C20/25
Podbudowa pomocnicza	20 cm – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
Warstwa odsączająca	20 cm – warstwa odsączająca z piasku
Całkowita grubość	72 cm > $h_z = 60 \text{ cm}$ (warunek mrozoodporności spełniony)

3. Konstrukcja zatoki autobusowej

Warstwa	Materiał
Warstwa ścieralna	8 cm – kostka betonowa, kolorowa, bezfazowa (Holland)
Podsypka	4 cm – podsypka cementowo – piaskowa lub grys 0-7 mm (alternatywnie)

Podbudowa zasadnicza	20 cm – beton cementowy C20/25
Warstwa ulepszanego podłoża	40 cm – warstwa gruntu stabilizowanego ziarnistym dodatkiem hydrofobowym zwiększającym w sposób trwały odporność na absorpcję kapilarną wody, $E_2 \geq 100$ MPa
Całkowita grubość	72 cm > $h_z = 60$ cm (warunek mrozoodporności spełniony)

4. Zjazd w km ~9+929 (po likwidacji zjazdu ziemnego w km ~9+917)

Warstwa	Materiał
W obrębie zatoki autobusowej	
Konstrukcja jak zatoka autobusowa	
W obrębie ciągu pieszo - rowerowego	
Konstrukcja jak ścieżki rowerowej	
Poza ciągiem pieszo - rowerowym	
Nawierzchnia	10 cm – warstwa kruszywa 4/32 skropiona emulsją asfaltową
Podbudowa	15 cm – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
Nasyp	Grunt nasypowy, niezwiązany

SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI PROJEKTOWANEGO WZMOCNIENIA PODŁOŻA

Poniżej przedstawiono obliczenia nośności konstrukcji ulepszanego podłoża. Założono, że nośność podłoża istniejącego będzie wynosiła $E_2 = 35$ MPa.

Nośność wzmocnionego podłoża określono przy użyciu wzoru Boussinesqa:

$$E_{zast} = q \cdot D \cdot (1 - \nu^2) / w$$

gdzie:

q – ciśnienie kontaktowe równe 0,65 MPa

D – średnica śladu koła równa 0,32 m

w – ugięcie obliczone w modelu konstrukcji nawierzchni [m]

ν – współczynnik Poissona równy 0,30

Przy pomocy programu do analizy półprzestrzeni sprężystej obliczono ugięcia na górze warstwy i na tej podstawie wyliczono moduł zastępczy na górze konstrukcji ulepszanego podłoża.

PRZYJĘTE KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Poniżej przedstawiono przyjęte konstrukcje nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni - K1 – poszerzeni jezdni przy zatoce autobusowej

- 8 cm – kostka betonowa
- 4 cm – podsypka cementowo-piaskowa
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C20/25
- 20 cm – podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 z kruszywem C90/3, $E_2 \geq 100$ MPa
- 20 cm – warstwa odsączająca z piasku

- podłoże gruntowe G2

Sumaryczna grubość: 72 cm

Konstrukcja nawierzchni – K2 – zatoka autobusowa

- 8 cm – kostka betonowa

- 4 cm – podsypka cementowo-piaskowa

- 20 cm – podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C20/25

- 40 cm – warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego ziarnistym dodatkiem hydrofobowym zwiększającym w sposób trwały odporność na absorpcję kapilarną wody, $E_2 \geq 100$ MPa

- podłoże gruntowe G2

Sumaryczna grubość: 72 cm

PARAMETRY WARSTW

Przyjęto następujące parametry dla warstw wzmocnionego podłoża:

Mieszanek niezwiązanych 0/31,5 z kruszywem C90/3; moduł sprężystości $E = 400$ MPa, współczynnik Poissona $\nu = 0,30$;

Piasek, moduł sprężystości $E = 200$ MPa, współczynnik Poissona $\nu = 0,30$;

Grunt stabilizowany ziarnistym dodatkiem hydrofobowym zwiększającym w sposób trwały odporność na absorpcję kapilarną wody; moduł sprężystości $E = 800$ MPa, współczynnik Poissona $\nu = 0,30$.

WYNIKI

Konstrukcja K1

Wyniki obliczeń są następujące:

nośność podłoża $E = 35$ MPa.

ugięcie: $w = 1,502$ mm

moduł zastępczy $E_{zast} = 126$ MPa $\times 0,85$ (współczynnik bezpieczeństwa)

$E_{zast} = 107$ MPa

Wniosek: zaproponowane wzmocnienie zapewnia uzyskanie nośności pod konstrukcją nawierzchni równej $E_2 = 100$ MPa.

Konstrukcja K2

Wyniki obliczeń są następujące:

nośność podłoża $E = 35$ MPa.

ugięcie: $w = 1,135$ mm

moduł zastępczy $E_{zast} = 166$ MPa $\times 0,85$ (współczynnik bezpieczeństwa)

$E_{zast} = 141$ MPa

Wniosek:

Zaproponowane wzmocnienie zapewnia uzyskanie nośności pod konstrukcją nawierzchni równej $E_2 = 100$ MPa.

6.5. ODWODNIENIE

Zaprojektowano powierzchniowy spływ wody z projektowanego ciągu komunikacyjnego do ścieku z korytek betonowych, do wpustu ulicznego Kr. Przewiduje się typową studzienkę ściekową – np. skrzynkowe systemu odwodnienia liniowego z osadnikiem. Studzienkę połączono przykanalikiem Dn200 do typowej studzienki inspekcyjnej Sa na projektowanym rowie krytym, (w likwidowanym rowie otwartym) z połączeniem w studni S0 w jeden ciąg z kolektorem w zakresie etapu 1 i 2.

Projektowane elementy odwodnienia to:

- Odcinek sieci kanalizacji deszczowej – od Sa do zaślepionego wylotu kolektora między studzienkami Sa a S0 (w granicy etapu 2 i 3) o średnicy 300 mm – rura szczelna.
- Rów kryty o konstrukcji drenu francuskiego, z rurą rozsączającą Dn 300 (gładka – do 1/10 wysokości szczelna) w otulinie z kruszywa sortowanego (16/32) i geowłókniny separacyjnej. Średnicę przewodu dobrano na podstawie nomogramu logarytmicznego Manninga.
- Studzienka wpustowa, ściekowa – kompletna (np. skrzynkowe).
- Studnia rewizyjna (inspekcyjna) z kinetą Dn300, oraz odejściem bocznym Dn200 celem podłączenia przykanalika. Z uwagi na lokalizację pokrywy na zatoce autobusowej, należy przyjąć wąż klasy technicznej D400.
- U podnóża przeciwniejskarpy nasypu za zatoką autobusową projektuje się wąski ściek o szerokości 30 cm z wpustami 1 – z przykanalikiem do studni Sa (w km ~9+923), oraz 2 – z przykanalikiem z połączeniem typu „siodło” na rurze rowu krytego (w km ~9+935.80).

Szczegóły odwodnienia, wraz ze szczegółami konstrukcyjnymi pokazano na rysunku nr 5.

Na projektowanym odcinku nie przewiduje się wylotów urządzeń wodnych wymagających decyzji wodnoprawnej, Przebudowa rowu otwartego, na rów kryty jest objęta pozwoleniem wodnoprawnym – decyzją RO.II.6341.16.2016 z 20.06.2016, uzyskaną w procedowaniu administracyjnym zakresu etapu 1 (wraz z postanowieniem RO.II.6341.16.2016 z 25.04.2017).

6.6. URZĄDZENIA PODZIEMNEGO UZBROJENIA TERENU

W projektowanym obszarze przebiegają:

- Linia gazowa DN125— w zarządzie PSG Oddział Sandomierz. Linia ta, zgodnie z warunkami technicznymi PSG – nie wymaga przebudowy ani zabezpieczeń
- Linia teletechniczna ORANGE Polska w zarządzie Oddziału w Rzeszowie. Przed wykonaniem prac budowlanych linię tę należy zabezpieczyć dwudzielną rurą ochronną Arota Dn 110 – (wg warunków technicznych ORANGE Polska).
- Napowietrzna linia energetyczna PGE – niekolidująca z projektowaną inwestycją.

Miejsce potencjalnych kolizji pokazano na rysunku nr 2 – PZT.

UWAGA:

- **Istnieje możliwość występowania niezainwentaryzowanych sieci niewyszczególnionych w warunkach technicznych gestorów sieci. Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego zapoznania się z warunkami zabezpieczenia/przebudowy poszczególnych sieci i prowadzenia robót w ich sąsiedztwie zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych.**
- **Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót budowlanych zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi normami. Jeżeli w trakcie wykonywania prac**

budowlanych zajdzie rozbieżność między warunkami technicznymi, projektem a stanem „z natury” dla poszczególnych mediów, Wykonawca zobowiązany jest do rozwiązania kolizji w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru i właściwym gestorem sieci.

6.7. ZIELEŃ

W ramach odtworzenia zniszczonej przez roboty budowlane zieleni i uporządkowania terenu niniejszy projekt przewiduje zahumusowanie i obsiew trawami.

Z uwagi na ograniczenia wynikające z szerokości dostępnego pasa drogowego projektuje się skarpy za ciągiem komunikacyjnym o nachyleniu 1:1, z umocnieniem betonowymi płytami ażurowymi, typu Meba lub Jomb, z wypełnieniem ziemią urodzajną i obsianiem trawą.

7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie spowoduje wzrostu emisji o więcej niż 20% lub wzrostu zużycia surowców materiałów, paliw, energii, o więcej niż 20%. Budowa przedmiotowego ciągu pieszo-rowerowego jest inwestycją o charakterze lokalnym, która nie wpłynie w znacznym stopniu na istniejące środowisko i nie naruszy istniejących stosunków wodnych, a także nie wpłynie w znaczący sposób na zmianę krajobrazu tej okolicy.

Planowana inwestycja nie znajduje się w strefie ochronnej, podlegającej Urzędowi Konserwatora Zabytków, ani też na terenie wielkopowierzchniowych form przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.)

8. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

8.1 PRZEPISY PRAWNE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. -2072 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dn. 22 października 2008 r. szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. – Dz. U. z 2008 nr 193, poz. 1194 z późn. zmianami
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – (tekst jednolity Dz. U. z 2010 nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U.z dnia 27 kwietnia 2012r nr 0 poz.262).
- Ustawą z 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2004 nr 204 poz. 2086 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).
- Ustawa z dnia 11 sierpnia 2001r. o szczególnych zasadach odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu (Dz.U. z 2001r. Nr 84 poz. 906 z późn. zmianami)

- Ustawa Prawo zamówień publicznych z dn. 29 styczeń 2004 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 113 poz. 759 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430, wraz z późn. zmianami) i z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 poz. 2181)

8.2 PODSTAWOWE NORMY

PN-B-04493:1960	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481:	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
PN-B/11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.
PN-B/11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B/11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 1340:2003	Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

Opracował.

mgr. Inż. Marek Tokarz

9. INFORMACJA DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ

1. Wytyczne do planu BIOZ

Należy zwrócić szczególną uwagę na prace prowadzone w miejscach kolizji trasy z urządzeniami infrastruktury technicznej, odpowiednie zabezpieczenie i organizację prac w miejscach niebezpiecznych oraz zapewnić bezpieczeństwo podczas wykonywanych prac.

1.2. Przewidywalne zagrożenia a podczas realizacji robót budowlanych

1.2.1. Roboty ogólnobudowlane

- Porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, niechlujne połączenia stykowe przy przedłużaczach itp.;
- Uderzenia spadającymi przedmiotami – podczas prac wykonywanych jednocześnie na różnych poziomach;
- Uszkodzenia ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz na częściach maszyn będących w ruchu – piły tarczowe i łańcuchowe, obracające się części betoniarek, zbrojenie konstrukcji, blachy i pręty;

Wszystkie zagrożenia występują na terenie budowy i przez cały czas prowadzenia robót.

1.2.2. Roboty ziemne

Przewidywane zagrożenia podczas trwania budowy przy prowadzeniu robót ziemnych:

- Wpadnięcie do wykopu – roboty ziemne na terenie budowy,
- Zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym.

1.2.3. Roboty związane z załadunkiem, rozładunkiem i poruszaniem się ciężkich maszyn

Przewidywane zagrożenia podczas załadunku, rozładunku i poruszania się ciężkich maszyn budowlanych:

- Zmiażdżenie części ciała w wyniku najechania przez ciężki sprzęt budowlany w przypadku nie zachowania należytej odległości pracowników od pracujących maszyn budowlanych,
- Ciężkie obrażenia ciała w wyniku przerwania lin wciągarek przy załadunku i rozładunku maszyn budowlanych z naczep niskopodwoziowych w przypadku znajdowaniu na przedłużeniu osi lin
- Uderzenia urządzeń roboczych koparek i ładowarek w przypadku znajdowania się w obrębie pracy maszyny.

1.2.4. Prowadzenie prac przy liniach energetycznych

Przewidywane zagrożenia podczas prac przy liniach energetycznych to porażenie prądem elektrycznym oraz, w przypadku prac przy napowietrznych liniach energetycznych obrażenia ciała w związku z upadkiem lin i narzędzi w przypadku jednoczesnych prac na słupach i pod nimi. Zagrożenia związane z pracami przy liniach kablowych są takie, jak przy robotach ziemnych.

1.2.5. Prowadzenie prac w pobliżu istniejących dróg

Przewidywane zagrożenia podczas prac w pobliżu dróg to uderzenie pojazdów użytkowników drogi w pracowników budowy, wpadnięcie na inny sprzęt lub do wykopu w przypadku próby uniknięcia zderzenia z pojazdem w przypadku złego zabezpieczenia terenu budowy, nieuwagi lub/i nie stosowania środków ochrony osobistej.

Dodatkowym zagrożeniem może być wjechanie pojazdów użytkowników drogi lub maszyn budowlanych na teren wykopu, na skarpę itp. w przypadku braku lub niedostatecznego oznakowania placu budowy.

1.3. Działania w zakresie BIOZ

1.3.1. Struktura organizacji w zakresie BHP w czasie budowy

Generalny Wykonawca w chwili przejęcia placu budowy powinien ustanowić Głównego Inspektora BHP, odpowiedzialnego za prowadzenie raportów okresowych dotyczących stosowania przepisów BHP i działań mających na celu poprawę warunków BHP oraz egzekwowanie zapisów zawartych w raportach. Każdy z Wykonawców powinien ustanowić Inspektora BHP, podlegającego Głównemu Inspektorowi BHP, jako koordynatorowi działań w zakresie działań na rzecz przestrzegania przepisów i poprawy warunków bezpieczeństwa i higieny pracy poprzez tworzenie okresowych raportów częściowych dotyczących przestrzegania przepisów BHP zawierających elementy wymagające poprawy. Raporty częściowe przekazywane będą Głównemu Inspektorowi BHP, którego zadaniem będzie bieżąca kontrola przebiegu wprowadzania koniecznych zmian zawartych w raportach częściowych i wprowadzanie ich do własnego Raportu, będącego podsumowaniem raportów częściowych oraz, w razie konieczności, nakazującego wprowadzenie dodatkowych uwag i nakazów, przekazywanych na bieżąco poszczególnym Inspektorom BHP. Szczegółowy zakres kompetencji Głównego Inspektora BHP i Inspektora BHP powinny być zawarte w planie BIOZ, opracowanym przez Kierownika Budowy. Każdy z Wykonawców ma obowiązek przedstawienia planu BIOZ z uwzględnieniem następujących punktów:

- Szkolenia w zakresie BHP
- Organizacji pierwszej pomocy przedlekarskiej ofiarom wypadków
- Sporządzenia wykazów niezbędnych środków ochrony osobistej z podziałem na stanowiska pracy oraz zapewnienia odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej
- Składowisk materiałów
- Ochrona przeciwpożarowa na placu budowy
- Oznakowania miejsc prowadzenia robót budowlanych
- Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu w nawiązaniu do wyszczególnionych

1.4. Wykaz aktów prawnych

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks Pracy (Dz.U. Nr 21 poz.94 z 1998r.
- Ustawa z dnia 21 listopada 2003 r.7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz 844);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r.w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. nr 62 poz. 287 z 1996 r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby. (Dziennik Ustaw. Nr 62 poz. 288 z 1996 r)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263)
- Instrukcje montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

Opracował.

mgr. Inż. Marek Tokarz