

## TOM II

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

## SPIS ZAWARTOŚCI

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
Opis Techniczny	str.	
1. Podstawa opracowania	str.	
2. Przedmiot opracowania	str.	
3. Zakres i cel opracowania	str.	
4. Parametry techniczne inwestycji	str.	
5. Elementy stanu istniejącego	str.	
6. Elementy projektowane	str.	
6.1. Plan Sytuacyjny	str.	
6.2. Profil podłużny	str.	
6.3. Przekroje poprzeczne	str.	
6.4. Konstrukcja	str.	
6.5. Odwodnienie	str.	
6.6. Zieleń	str.	
6.7. Urządzenia podziemnego uzbrojenia terenu	str.	
7. Warunki geotechniczne	str.	
8. Przepisy prawne i normy związane	str.	
9. Informacja do sporządzenia Planu BiOZ	str.	
Rys 1 – Plan Orientacyjny – skala 1:50 000	str.	
Rys 2.1 – 2.5 – Plan Sytuacyjny – skala 1:500	str.	
Rys 3.1 – 3.2 – Profil podłużny niwelety drogi – skala 1:500/50	str.	
Rys 4 – Szczegóły konstrukcyjne – skala 1:50	str.	
Rys 5 – Ściek podchodnikowy z umocnieniem rowu	str.	

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację techniczną pn. „Przebudowa drogi powiatowej nr 0262T w miejscowości Czostków” opracowano w oparciu o:

- Umowę NR 5/2016 z dnia 07.04.2016 pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych we Włoszczowie, a Biurem Projektowym EXAL – Marek Tokarz
- Decyzją Środowiskową Wójta Gminy Krasocin – Nr RROŚGK.6220.7.8.2016 z 12.12.2016
- Protokół z narady koordynacyjnej ZUDP
- Warunki techniczne zabezpieczenia i przebudowy sieci wodno – kanalizacyjnych – Zakładu Gospodarki Komunalnej w Krasocinie – ZGK/W/45/2016 z 09.08.2016
- Zgoda PKP na dysponowanie nieruchomością terenu kolejowego na cele budowlane i projektowe – pismo nr KNLu4.6141.57.2016.SF/5 z 27.06.2016
- Mapę do celów projektowych zaewidencjonowaną w PODGiK Starostwa Powiatowego we Włoszczowie
- Mapę ewidencyjną
- Wypisy z rejestru gruntów
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 poz. 430, wraz ze zmianami z 17 lutego 2015 – Dz. U. poz. 329)
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r, z późn. Zmianami – Dz. U. z 2016 r – poz 290.
- Ustawa z 20 czerwca 1997 roku *Prawo o ruchu drogowym* (jednolity tekst Dz. U. Nr 98, poz 602 z 25.04.2016).
- Katalog typowych Nawierzchni Drogowych Półsztywnych i Podatnych – GDDKiA 1997 r.
- Uzgodnienia szczegółowe i wizja lokalna w terenie.

### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej w zakresie Projektu Budowlanego dla zadania pn: „Przebudowa drogi powiatowej nr 0262T w miejscowości Czostków”

Projektowany odcinek ma 2 247 m długości i dotyczy istniejącej drogi publicznej, o nawierzchni utwardzonej przebiegającej przez obszar zabudowany. W chwili obecnej przedmiotowa droga nie ma wydzielonych ciągów dla ruchu pieszych, co stanowi bezpośrednie zagrożenie dla tych użytkowników drogi.

### 3. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- Normalizację szerokości jezdni – 6 m na całym odcinku drogi, ze zmianą przekroju drogowego na przekrój półuliczny
- wzmocnienie istniejącej konstrukcji jezdni.
- budowę chodników – na całej długości odcinka

- odwodnienie i odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z korpusu drogowego (poprzez konserwację istniejących rowów, budowę nowych – w tym rowów krytych i rowów chłonnych, wymianę przepustów pod zjazdami, przebudowę przepustu pod koroną drogi
- wykonanie zjazdów (obustronnie) z kostki na posesje przyległe do drogi.
- regulację wysokościową pokryw i wjazdów rewizyjnych urządzeń podziemnych,
- zabezpieczenie lub przebudowę istniejących sieci podziemnych kolidujących z planowaną inwestycją,
- budowę peronów przystankowych,
- wycinkę drzew i krzewów kolidujących z projektowaną infrastrukturą.

Celem przebudowy jest:

- Poprawa stanu technicznego drogi, z poprawą jej geometrii na łukach i skrzyżowaniach.
- wzmocnienie konstrukcji jezdni z uwagi, celem dostosowania jej do kategorii ruchu KR 3.
- poprawę bezpieczeństwa ruchu pieszych poprzez budowę chodników.
- poprawę bezpieczeństwa innych użytkowników drogi poprzez budowę peronów przystankowych.
- poprawę odwodnienia drogi

#### **4. PARAMETRY TECHNICZNE INWESTYCJI**

Podstawowe parametry ulicy:

- Klasa techniczna – Z – zbiorcza
- Kategoria obciążenia ruchem – KR 3
- Prędkość projektowana – 50 km/h
- Szerokość jezdni – 6,0 m
- Chodniki – szer. 1,5 m
- Odwodnienie – do rowów otwartych, oraz poprzez wpusty uliczne do projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej

#### **5. ELEMENTY STANU ISTNIEJĄCEGO**

Droga powiatowa nr 0262T na odcinku przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego posiada nawierzchnie bitumiczna, z licznymi spękaniami i śladami naprawa częściowych ubytków w jezdni. Odwodnienie – powierzchniowe w postaci odcinków obustronnych rowów otwartych, częściowo bezodpływowych, z retencją wód do gruntu, oraz nielicznymi przepustami pod zjazdami do posesji (w większości wykonanymi systemem gospodarczym) oraz zjazdami publicznymi na boczne drogi – gruntowe

Brak chodników stwarza zagrożenie dla innych użytkowników ruchu – zwłaszcza pieszych. Poruszanie się pieszych poboczem, przy jego ograniczonej szerokości między jezdnią a rowami otwartymi stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego.

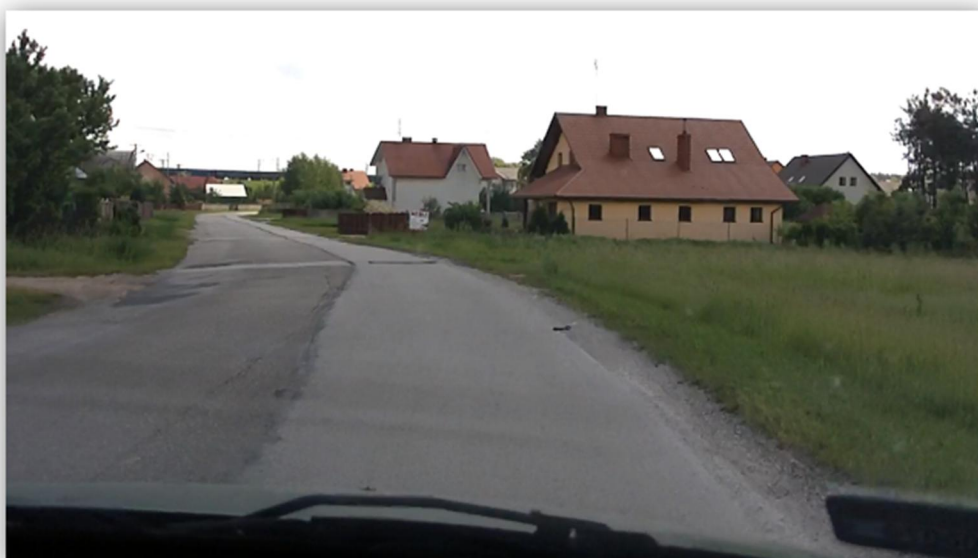
Stan istniejący projektowanego zakresu obrazują poniższe fotografie.



*Widok drogi – początek obszaru zabudowanego – km 0+798*



*Widok w km ~ 1+220*



*Zróżnicowany stan nawierzchni po robotach kanalizacyjnych*



*Widok w km ~ 1+800*



*Widok w km ~2+020 – początek obszaru PKP*



*Droga obok dworca PKP – km ~2+350*

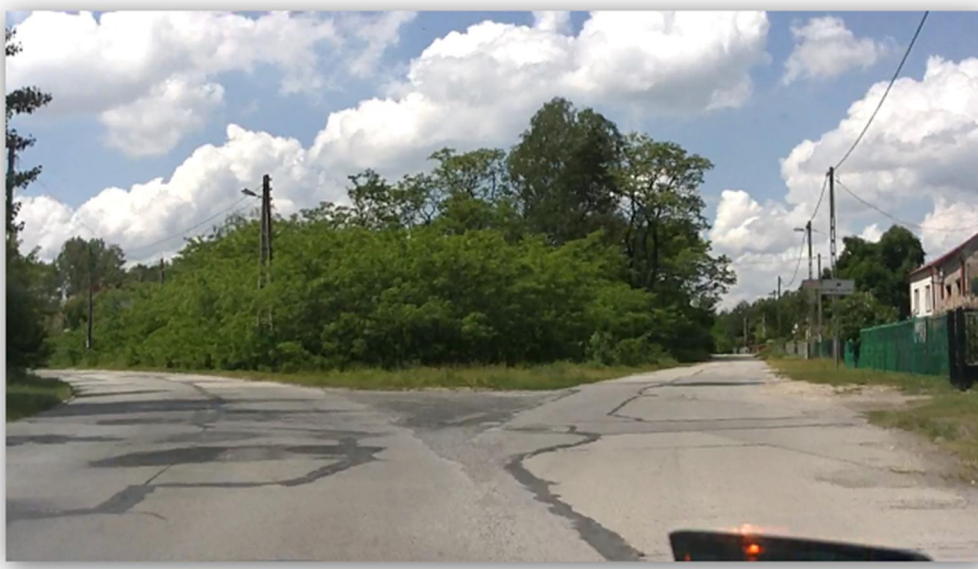




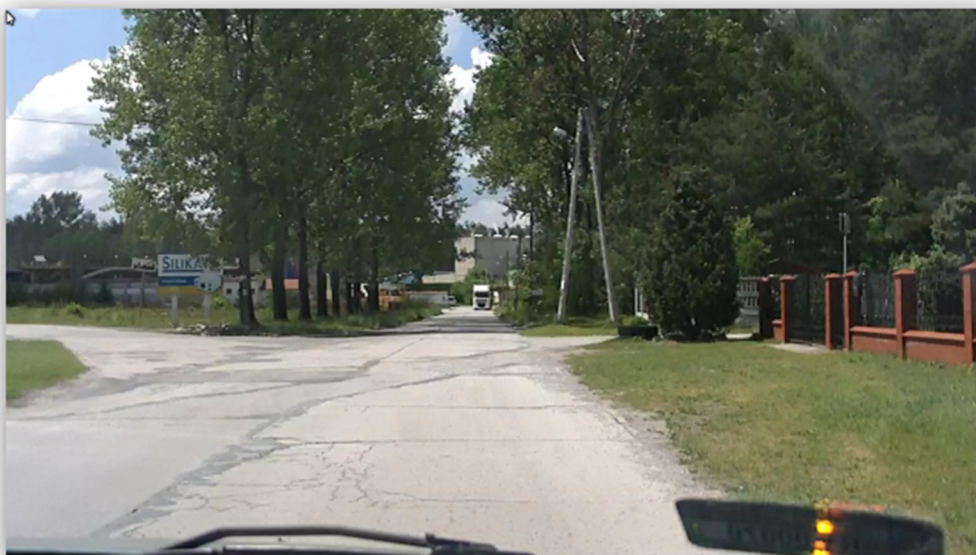
*Początek odcinka o nawierzchni betonowej ~ km 2+450*



*Widok na skrzyżowanie w km ~2+670*



*Skrzyżowanie w km ~2+800*



*Koniec odcinka – zjazd do zakładów silikatów w Ludyni w km ~3+045*

## 6. ELEMENTY PROJEKTOWANE

Projektowana droga funkcjonuje obecnie jako droga utwardzona, o zróżnicowanej nawierzchni (bitumiczna i betonowa), bez wydzielonych ciągów dla ruchu pieszego.

Przedsięwzięcie będzie polegać na przebudowie drogi, z dostosowaniem jej parametrów technicznych do klasy technicznej Z, dla ruchu kategorii Kr 3, z równoczesnym jej odwodnieniem w liniach rozgraniczających pasa drogowego.

### 6.1. Plan Sytuacyjny

Projektowana droga, zlokalizowana jest w południowej części Gminy Krasocin i dotyczy obszaru wiejskiego. Zabudowa – mieszkaniowa i zagrodowa.

W przebiegu drogi zlokalizowane są skrzyżowania z drogami podrzędnymi, oraz zjazdy do posesji. Przebudowa wiąże się z budową chodnika, oraz odwodnieniem – chodnika i jezdni.

Całość robót obejmuje działki: 314/1, 476, 478, 479, 480, 568/3, 568/4, 539, 540, 569/45, 570/1, 570/2, 571, 572 - obręb 5 - Czostków

Przebieg drogi w planie, pokazano na rysunku nr 2.1 do 2.5 – Projekt Zagospodarowania Terenu.

### 6.2. Profil podłużny.

Projektowana niweleta drogi zakłada dowiązanie wysokościowe do projektowanych rzędnych skrzyżowań z drogami podrzędnymi, oraz zjazdami do posesji, jak również wymogami odwodnienia

Różnica wysokości terenu na projektowanym odcinku (2 247m) to ~17 m. Niweleta jezdni przebiega w zmiennym nachyleniu – od 0,6 – 5,5%.

Przebieg niwelety jezdni pokazano na rys. nr. 3.1 i 3.2.

### 6.3. Przekroje poprzeczne

Zastosowano typowy przekrój daszkowy, z pochyleniem 2% w kierunku krawędzi jezdni, oraz lokalnie pochylenia jednostronne (uwarunkowane wymuszeniem kierunku spływu wody z jezdni). Na łukach zastosowano przechyłki jezdni. Chodniki o szerokości 1,5 m wyposażono w spadek poprzeczny 2 % w kierunku jezdni.

Przekroje poprzeczne typowe pokazano na rys.4.

#### 6.4. Szczegóły konstrukcji nawierzchni.

Na rys. 4 pokazano szczegóły konstrukcji nawierzchni w typowych przekrojach parkingu.

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

##### 1. Dane projektowe

Przebieg trasy:	nasypy <1m
Poziom zwierciadła wody gruntowej:	1,2 – 1,4 p.p.t.
Głębokość przemarzania gruntu $h_z$	1,0m
Warunki wodne	dobre
Grupa nośności podłoża	G1 – G2

##### 2. Budowa warstw konstrukcyjnych jezdni – odcinek 1 (od 0+000 do ~0+200)

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość	Uwagi
A	B	C	D
1.	Warstwa scieralna	5 cm – beton asfaltowy AC11S	
2.	Warstwa wiążąca	7 cm – beton asfaltowy AC22P	
3.	Rozłożenie warstwy destruktu na całej szerokości jezdni	4 cm	Recykling MCE na pełnej szerokości..
4.	Podbudowa górna (na poszerzeniach)	10 cm - Kruszywo łamane 0/31,5	
5.	Podbudowa dolna (na poszerzeniach)	20 cm – kruszywo łamane 3,5/63	
6.	Warstwa odsączająca	10 cm – piasek	Warstwy gruntu rodzimego – tam gdzie występuje

##### 3. Budowa warstw konstrukcyjnych jezdni – chodniki

Warstwa	Materiał
Warstwa ścieralna	8 cm – kostka betonowa – rubin (typ. Holland)
Podsypka	4 cm – cementowo – piaskowa 1:4
Podbudowa	15 cm – kruszywo łamane 0/32 mm
Warstwa mrozochronna	10 cm – piasek średnioziarnisty

##### 4. Budowa warstw konstrukcyjnych na zjazdach

Warstwa	Materiał
Warstwa ścieralna	8 cm – kostka betonowa – szara (typ. Holland)
Podsypka	4 cm – cementowo – piaskowa 1:4



Podbudowa	20 cm – kruszywo łamane 0/32 mm
Warstwa mrozochronna	15 cm – piasek średnioziarnisty

#### 5. Budowa warstw konstrukcyjnych – zjazdy z kruszywa

Warstwa	Materiał
Nawierzchnia	15 cm – kruszywo łamane 0/32 mm
Podsypka	20 cm – kruszywo łamane 32/63

#### 6.5. Odwodnienie

Przebudowa drogi w naturalny sposób wymusza jej odwodnienie. Projektowany sposób odwodnienia inwestycji to:

- Od km ~0+798 do km ~1+800 strona lewa, odprowadzać wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni projektowanego chodnika do bezodpływowych rowów chłonnych (bez przepustów pod sąsiadującymi zjazdami do posesji), za pomocą ścieku podchodnikowego – wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych KPED – karta 01.30, lub 01.31.
- Od km ~0+798 do ~km 1+800 strona prawa, odprowadzać wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni jezdni powierzchniowo do rowu odwodniającego.
- Od km ~1+800 do ~km 2+060 odprowadzać wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni jezdni oraz chodnika powierzchniowo do korytek betonowych trójkątnych które będą transportować wodę do rowu odwodniającego w km ~1+800. Zastosowanie jednostronnych spadków na jezdni pozwoli odwodzić obie strony jezdni.
- Od km ~2+060 do ~km 2+475 odprowadzać wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni jezdni oraz chodnika do podziemnego rowu krytego (kolektor Dn300 z rury sączącej PHD działającej jak dren francuski), po prawej stronie drogi, z wpustami ściekowymi Kr1 – Kr8 (z przykanalikami Dn160), oraz studzienkami rewizyjnymi S1- S11, oraz wylotem S12 do otwartego rowu odwadniającego na dalszym odcinku drogi. Zastosowanie jednostronnych spadków na jezdni pozwoli odwodzić obie strony jezdni.
- Od km ~2+475 do km ~2+550 odprowadzać wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni jezdni oraz chodnika powierzchniowo do rowu otwartego z prawej strony jezdni za pomocą ścieku podchodnikowego – wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych KPED – karta 0.30, lub 01.31. Jednostronny spadek jezdni pozwoli odwodzić całą szerokość jezdni
- Od km ~2+550 do ~km 2+650 odprowadzać wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni jezdni oraz chodnika do podziemnego rowu krytego (kolektor Dn300 z rury sączącej PHD działającej jak dren francuski), po prawej stronie drogi, z wpustami ściekowymi Kr9 – Kr11 (z przykanalikami Dn160), oraz studzienkami rewizyjnymi S14 - S17, oraz wlotem S13. Najniższy punkt rowu krytego – studzienka S14 posadowiona jest na przepuszczeniu okularowym pod koroną drogi na rowie melioracyjnym. Zastosowanie jednostronnych spadków na jezdni pozwoli odwodzić obie strony jezdni.
- Od km ~2+650 do km ~2+925 odprowadzać wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni jezdni oraz chodnika powierzchniowo do projektowanych bezodpływowych rowów

infiltracyjno – odparowujących po lewej stronie drogi. Spadek jezdni jednostronny od ~2+650 do ~2+860.

- Od km ~2+860 do km ~2+925 odprowadzać wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni jezdni oraz chodnika powierzchniowo do projektowanego bezodpływowego rowu infiltracyjno – odparowującego po prawej stronie drogi, ze ściekiem podchodnikowym po prawej stronie. Spadek jezdni dwustronny.
- Od km ~2+925 do km ~3+000 odprowadzać wody deszczowe i roztopowe z nawierzchni jezdni oraz chodnika powierzchniowo do projektowanego bezodpływowego rowu infiltracyjno – odparowującego po prawej stronie drogi, ze ściekiem podchodnikowym po prawej stronie. Spadek jezdni jednostronny.
- Na pozostałym odcinku – od km ~3+000 do ~3+045 swobodny, powierzchniowy spływ wody do istniejącego rowu otwartego i przepustu pod koroną drogi poza zakresem opracowania i robót budowlanych.

#### 6.6. Zieleń

W ramach robót budowlanych nastąpi konieczność odtworzenia trawników i zniszczonej przez roboty budowlane zieleni. Niniejszy projekt przewiduje zahumusowanie i obsiew trawami. Obszar obsiewu pokazano na rys.nr.2 kolorem zielonym.

#### 6.7. Podziemne uzbrojenie terenu

W obszarze objętym przebudową, przebiegają:

- Sieci wodociągowe wA90 i w110 w zarządzie Zakładu Gospodarki Komunalnej w Krasocinie. Na prace w pobliżu administrowanych urządzeń ZGK wydał warunki nr. ZGK/W/45/2016 z dnia 09.08.2016
- Linie teletechniczne – doziemne i napowietrzne ORANGE Polska w zarządzie DSIUWE w Łodzi. W miejscach kolizji (przejście kabla pod drogą) linie te należy zabezpieczyć rurami osłonowymi.
- Linie energetyczne – napowietrzne PGE Skarżysko Kamienna. Linie te nie kolidują z projektowaną inwestycją
- Kanalizacja sanitarna w zarządzie Zakładu Gospodarki Komunalnej w Krasocinie. Na prace w pobliżu administrowanych urządzeń ZGK wydał warunki nr. ZGK/W/45/2016 z dnia 09.08.2016

Lokalizację poszczególnych sieci oraz zakres ich przebudowę pokazano na rysunkach nr 2.1 do 2.5 – Projekt Zagospodarowania Terenu.

### 7. OPINIA GEOTECHNICZNA

Obszar badań zlokalizowany jest wzdłuż drogi powiatowej nr 0262T w miejscowości Czostków (gm. Krasocin, pow. włoszczowski, woj. świętokrzyskie) i sąsiaduje głównie z zabudową mieszkaniową - jednorodzinną, oraz terenami leśnymi. Istniejąca droga posiada nawierzchnię utwardzoną, wykonaną z warstwy bitumicznej oraz miejscami z płyt betonowych. Stan nawierzchni określono jako zły. Zbadana miąższość warstwy bitumicznej wynosi 0,06 - 0,1 m i może ulegać zmianom. Pod asfaltową nawierzchnią stwierdzono występowanie podbudowy z kruszywa łamanego o miąższości 0,14 do 0,54 m, oraz betonu o miąższości 0,13 - 0,23 m.

W podłożu gruntowym projektowanej drogi występują głównie osady piaszczyste, odnotowano także rumosze skalne. Opinia geologiczna – w załączeniu do projektu.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że;

- Podłoże gruntowe terenu badań, do zbadanej głębokości 1,5 m p.p.t. charakteryzują proste warunki gruntowo - wodne.
- Kierując się kryteriami zawartymi w § 4 ust. 3 Rozporządzenia [1], ze względu na klasę techniczną inwestycji, dla projektowanych obiektów (droga) przyjęto I kategorię geotechniczną.
- Wszystkie zbadane grunty zostały ujęte w warstwy geotechniczne. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (Tabela nr 1).
- Grunty rodzime serii I – II charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i będą stanowić dobre podłoże robót budowlanych.
- Nasypy niekontrolowane należą do gruntów nienośnych i z tego względu nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża dla robót budowlanych. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w ich obrębie zaleca się wymianę gruntu i zastąpienie piaskami zagęszczanymi warstwami.
- W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 1,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym w punktach nr 1-4 na głębokości 1,2 - 1,4 m p. p. t.
- W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej zwierciadła wód gruntowych zajdzie konieczność tymczasowego odwodnienia terenu np. przy pomocy zestawu igłofiltrów.

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

### **8.1. Przepisy prawne**

- Prawo Budowlane – Ustawa z 7 lipca 1994 roku z późniejszymi zmianami ( Dz.U Nr.207 z 2003 roku poz.2016)
- 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 z późn. zmianami)

### **8.2. Podstawowe normy**

PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-04481	Grunty budowlane .Badania próbek gruntów
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-EN 197-1	Cement cz.1 : Skład wymagania i kryteria zgodności.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów.
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-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
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 .
BN-80/6775 - 03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu .Elementy nawierzchni dróg ,ulic , parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775 - 03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

Opracował:

mgr inż. Marek Tokarz



## **9. INFORMACJA DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ**

Niniejsze opracowanie jest informacją na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji robót budowlanych w ramach projektu „Przebudowa drogi powiatowej Nr 0262T w miejscowości Czostków”.

Zakres opracowania jest zgodny z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane zm. Dz.U.03.80.718. art. 21a
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. 03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r

### **1. Zakres robót**

Kompleksowy zakres robót dotyczących całej inwestycji obejmuje:

- wykonanie robót ziemnych (zdjęcie humusu, wyprofilowanie koryta pod drogę i chodnik)
- Wykonanie robót ziemnych związanych z budowa rowu krytego – odcinka kanalizacji deszczowej
- montaż studzienek ściekowych – typu skrzynkowego (np. systemu odwodnienia liniowego), z przykanalikami do istniejących i projektowanych odcinków rowów
- wykonanie warstw konstrukcyjnych podbudowy nawierzchni drogi
- ustawienie krawężników i obrzeży betonowych
- Wykonanie nawierzchni z kostki na podsypce piaskowo –cementowej z wykonaniem obniżonego ścieku z kostki betonowej
- Przebudowę istniejących rowów wraz z ich sprofilowaniem i umocnieniem.
- Wykonanie nowych przepustów pod zjazdami z remontem istniejących
- wykonanie robót wykończeniowych, wraz z oznakowaniem

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

W obszarze inwestycji znajdują się:

- Obiekty naziemne:

- Napowietrzne linie teletechniczne.
- Napowietrzna linia energetyczna

- Obiekty infrastruktury podziemnej:

- Kanalizacja sanitarna
- linie teletechniczne
- sieć wodociągowa

Wszystkie z wymienionych obiektów uwidoczniono na Rys nr 2.1 do 2.5 – Projekcie Zagospodarowania Terenu

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- uzbrojenie podziemne,

- wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych wykopów.

#### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

Zgodnie z wykazem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. 03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003 r. w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji prowadzone będą następujące rodzaje robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

- a) roboty przy, których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości
- b) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - roboty rozładunkowe i montażowe,
- c) roboty budowlano-montażowe w następstwie których może dojść do uderzenia ciężkimi przedmiotami, skaleczenia ostrymi narzędziami,
- d) roboty budowlane przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych

2. Inne roboty:

- a) prowadzenie robót w sąsiedztwie przebywania ludzi - hałas pracującego sprzętu oraz ruch dużych samochodów ciężarowych,

W odniesiu do przedmiotowej inwestycji zagrożeniami są:

##### **2.1. Roboty ogólnobudowlane**

- porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, niechlujne połączenia stykowe przy przedłużaczach itp.;
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - roboty rozładunkowe i montażowe;
- 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.

##### **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.

##### **2.3. Roboty związane z załadunkiem, rozładunkiem i poruszaniem się ciężkich maszyn**

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

- zmiżdżenie 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.

#### 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.

#### 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.

### 5. **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych**

Instruktaż pracowników przeprowadzić należy na terenie budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych. W ramach instruktażu ująć należy następujący zakres zagadnień:

- a) Wskazanie obiektów i miejsc, w których prowadzenie robót jest szczególnie niebezpieczne wraz z charakterystyką rodzaju zagrożeń.
- b) Określenie wymaganego sposobu zabezpieczenia budowy, w tym miejsc wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych.
- c) Określenie bezpiecznego sposobu prowadzenia robót z charakterystyką obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP.
- d) Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- e) Wskazanie środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, koniecznych do stosowania przez pracowników.
- f) Charakterystyka organizacji robót oraz zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi ze wskazaniem osób wyznaczonych do prowadzenia nadzoru.

#### 5.1 **Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na

stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **5.2 Instruktaż pracowników w okresie wykonawstwa**

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)

## **5.3 Instruktaż pracowników w okresie próbnej eksploatacji**

Pracownicy powinni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej. W razie wypadku należy udzielić



poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie lekarskie.

## **6. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów na budowie**

Materiały budowlane należy dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku konieczności ich okresowego przechowywania, wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób przypadkowych. Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność, wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 - warstw. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 2) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu mechanicznego oraz ręcznego określają przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy. Masa ładunków przemieszczanych przy użyciu środków transportowych nie powinna przekraczać dopuszczalnej nośności lub udźwigu danego środka transportowego. Transport wewnętrzny należy prowadzić w oparciu o pojazd samochodowy z przyczepą i dźwig.

## **7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- W czasie prowadzenia robót budowlanych zapewnić właściwą organizację robót oraz wyposażenie w środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom, w tym:
  - a) Wyznaczyć osoby do prowadzenia bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
  - b) Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników

przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- c) Zapewnić nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- d) Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń,
- e) Przeprowadzić instruktaż pracowników,
- f) Wyposażyć pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej,
- g) Zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy,
- h) Teren budowy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- i) Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i wyposażyć w drabiny umożliwiające szybką ewakuację pracowników w razie powstania zagrożenia,

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

### **8. Uwaga końcowa.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 r. oraz wymaganiami Prawa Budowlanego, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan powinien obejmować szczegółowy zakres rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **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