

TOM II**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY****SPIS ZAWARTOŚCI**

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
Opis Techniczny	str.	58
1. Podstawa opracowania	str.	58
2. Przedmiot opracowania	str.	58
3. Zakres i cel opracowania	str.	59
4. Parametry techniczne inwestycji	str.	59
5. Elementy stanu istniejącego	str.	60
6. Elementy projektowane	str.	63
6.1. Plan Sytuacyjny	str.	63
6.2. Profil podłużny	str.	63
6.3. Przekroje poprzeczne	str.	63
6.4. Konstrukcja	str.	64
6.5. Odwodnienie	str.	65
6.6. Drzewa do wycinki, zieleń	str.	69
6.7. Urządzenia podziemnego uzbrojenia terenu	str.	71
7. Opinia geotechniczna	str.	72
8. Przepisy prawne i normy związane	str.	72
9. Informacja do sporządzenia Planu BiOZ	str.	74
Rys 1 – Plan Orientacyjny – skala 1:50 000	str.	80
Rys 2.1 – 2.5 – Plan Sytuacyjny – skala 1:500	str.	81
Rys 3.1 – 3.3 – Profil podłużny niwelety drogi – skala 1:500/50	str.	86
Rys 4 – Szczegóły konstrukcyjne – skala 1:50	str.	89
Rys 5 – Drzewa do wycinki	str.	90

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację techniczną pn. **Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 0252T relacji; Pilczyca – Januszewice – Komorniki na odcinku Jakubowice – Januszewice, wraz z niezbędną infrastrukturą i urządzeniami budowlanymi realizowanymi w ramach zadania inwestycyjnego pn: „Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 0252T Pilczyca - Januszewice – Komorniki, na odcinku Jakubowice - Januszewice”** opracowano w oparciu o:

- Umowę NR 52/2016 z dnia 30.11.2016 pomiędzy Zarzadem Dróg Powiatowych we Włoszczowie, a Biurem Projektowym EXAL – Marek Tokarz
- Decyzją Środowiskową Wójta Gminy Kluczewsko – nr B.6220.2.2017 z 28.09.2017
- Protokół z narady koordynacyjnej ZUDP – nr GKN.6630.101.2017.BG z 14.12.2017
- Warunki techniczne zabezpieczenia i przebudowy sieci wodno – kanalizacyjnych – Komunalny Usługowy Zakład Gospodarczy w Kluczewsku z 18.05.2017
- Warunki techniczne zabezpieczenia i przebudowy sieci ORANGE Polska S.A. – pismo nr TTIDKLU/MG.215-27366/17 z 26.04.2017
- Warunki techniczne zabezpieczenia i przebudowy sieci PGE Dystrybucja S.A. – pismo nr 01-RM-002166-2017 z 12.07.2017
- Decyzja wodnoprawna Zarządu Zlewni w Piotrkowie Trybunalskim
- Analizę do odstąpienia od warunków technicznych z 09.04.2018
- Postanowienie Starosty Włoszczowskiego ws. Zgody na odstąpienie od warunków technicznych dla dróg
- Opinię Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Kielcach – nr ZATiRA.IA.5152.79.2017 z 18.08.2017
- 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: „Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 0252T Pilczyca - Januszewice – Komorniki, na odcinku Jakubowice - Januszewice”.

Projektowany odcinek ma 2 965 m długości i dotyczy istniejącej drogi publicznej, o nawierzchni utwardzonej przebiegającej przez obszary; zabudowany i niezabudowane. W swoim przebiegu droga przebiega częściowo przez Obszar Natura 2000 (Obszar Górnej Pilicy). W chwili

obecnej przedmiotowa droga nie ma wydzielonych ciągów dla ruchu pieszych (odcinek w m. Komorniki), co stanowi bezpośrednie zagrożenie dla tych użytkowników drogi.

3. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Zakres opracowania – od km ~1+230 do km ~4+195 obejmuje:

- Normalizację szerokości jezdni – 6 m ze zmianą przekroju drogowego na przekrój półuliczny (w obszarze zabudowanym – wg parametrów klasy Z)
- Na odcinku niezabudowanym poszerzenie jezdni do szerokości 6 m wraz z poboczymi szer. 1,0 m – dostosowanie drogi do parametrów klasy Z
- wzmocnienie istniejącej konstrukcji jezdni.
- budowę chodników
- 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 przepustów pod koroną drogi
- wykonanie zjazdów (obustronnie) z na posesje przyległe do drogi (w ciągu chodnika bitumicznych)
- 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, 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:

Parametry	Przed	Po
Klasa techniczna drogi	L - lokalna	Z - zbiorcza
Kategoria ruchu – wg obciążeń 115 kN/oś	KR 3	
Prędkość projektowa (km/h)	50	
Szerokość jezdni – m	5 – 5,5	6,0
Zjazdy indywidualne	Brak regularnych zjazdów	Szer. 4,5 m ze skosami 1:1
Zjazdy publiczne	brak	Szer. 5 m z łukami 5 m

Długość odcinka – m (w tym zakres robót)	2 965 m	
Szerokość chodników	brak	2,00

5. ELEMENTY STANU ISTNIEJĄCEGO

Droga powiatowa nr 0252T na odcinku przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego posiada nawierzchnie bitumiczna, z licznymi spękaniami i śladami naprawa częściowych ubytków w jezdni. Odwodnienie – powierzchniowe na pobocza oraz do obustronnych rowów otwartych (tam, gdzie występują), 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 projektowanego odcinka – km 1+200



Widok w km ~ 1+430 – budynek dochodzący do granicy jezdni



Widok w km ~1+860 - zróżnicowany stan nawierzchni



Skrzyżowanie w km ~ 2+100



Widok w km ~2+700



Widok w km ~2+950 (górze) i ~3+050 – początek obszaru Natura 2000 (dół)





Koniec 1 odcinka obszaru natura 2000 km ~3+750



Widok w km ~4+200 – koniec opracowania, początek m. Komorniki

6. ELEMENTY PROJEKTOWANE

Projektowana droga funkcjonuje obecnie jako droga o nawierzchni bitumicznej, o zróżnicowanej szerokości (5-5,5 m), bez wydzielonych ciągów dla ruchu pieszego

Przedsięwzięcie będzie polegać na rozbudowie i przebudowie drogi, z dostosowaniem jej parametrów technicznych do klasy technicznej Z, dla ruchu kategorii Kr 3, z równoczesnym jej odwodnieniem.

6.1. Plan Sytuacyjny

Projektowana droga, geometrycznie będzie dostosowana do klasy technicznej Z, o nawierzchni bitumicznej dla kategorii ruchu Kr3 (według obciążeń 115 kN/oś) i prędkości projektowej 50 km/h (obszar zabudowany).

Chodniki – jednostronne, – od km ~1+230 (początek opracowania) do ~2+987 (1757 m) - koniec obszaru zabudowanego. Przebieg drogi w planie, pokazano na rysunku nr 2.1 – 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

W przebiegu podłużnym – z uwagi na ukształtowanie terenu (na długości 2 965 m różnica wysokości to ~12 m) droga będzie przebiegać w spadku od 0,01% - 4,0%. Profil drogi pokazano na rys. nr 3.1 – 3.3.

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 2,0 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

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość	Uwagi
A	B	C	D
1.	Warstwa ścieralna	4 cm – beton asfaltowy AC11S	
2.	Warstwa wiążąca	6 cm – beton asfaltowy AC22P	
3.	Warstwa wyrównawcza	4 cm – Rozłożenie w-wy destruktu	na całej szerokości jezdni
4.	Podbudowa zasadnicza	20 cm - Kruszywo łamane 0/31,5	Recykling MCE na pełnej szerokości.

3. Budowa warstw konstrukcyjnych jezdni – na poszerzeniach

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość	Uwagi
A	B	C	D
1.	Warstwa ścieralna	4 cm – beton asfaltowy AC11S	

2.	Warstwa wiążąca	6 cm – beton asfaltowy AC16W	Recykling MCE na pełnej szerokości.
3.	Podbudowa zasadnicza	25 cm - Kruszywo łamane 0/31,5	
4.	Warstwa odsączająca	15 cm – piasek	

4. Budowa warstw konstrukcyjnych jezdni – chodniki

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

5. Budowa warstw konstrukcyjnych na zjazdach

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

6. Budowa warstw konstrukcyjnych – zjazdy z kruszywa

Warstwa	Materiał
Nawierzchnia	10 cm – kruszywo łamane 0/32 mm
Podbudowa	15 cm – kruszywo łamane 32/63

W odrębnym skorszyście Projektu Wykonawczego zamieszczono obliczenia trwałości zmęczeniowej przyjętej konstrukcji jezdni.

6.5. Odwodnienie

Rozbudowa i przebudowa drogi w naturalny sposób wymusza jej odwodnienie. Projektowany sposób odwodnienia inwestycji, obok rowów otwartych zakłada również wykonanie rowów krytych – jako odcinków sieci kanalizacji deszczowej Dn400 przebiegającej głównie na odcinkach o ograniczonej szerokości pasa drogowego.

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych oraz mając na uwadze topografię terenu (teren w przeważającym przebiegu płaski), przewidziano następujące elementy odwodnienia:

- otwarte rowy retencyjno – odparowujące
- muldy odwadniające – wypłacony typ bezodpływowego rowu odwadniającego stosowany w miejscach o ograniczonej szerokości pobocza i pasa przylegającego do drogi, o dobrej

retencji do gruntu

- rowy kryte, chłonne - budowane z rur sączących Dn400 (z otworami na powierzchni) w obsypce z drobno frakcjonowanego kruszywa łamanego w otulinie z geowłókniny infiltracyjnej zapobiegającej przenikaniu cząstek drobnych z gruntu do rurociągu. System taki nazywany jest również drenażem francuskim i jego nazwa, stosowana wymiennie z rowem krytym – chłonnym
- Studzienki ściekowe, systemowe z kratką wpustową, z osadnikami i przykanalikami dn160 mm do studzienek rewizyjnych z kinetą przepływową



Z uwagi na występowanie warstw piaskowych w podłożu system taki umożliwia szybkie magazynowanie wody w czasie deszczu nawalnego z równoczesnym jej rozsączaniem, infiltracja do podłoża gruntowego.

System rowu chłonnego będzie stosowany na terenach zabudowanych, w miejscach, gdzie zajdzie konieczność sprowadzenia wody z jednej strony jezdni na drugą lub istniejąca i projektowana infrastruktura uniemożliwia stosowanie otwartych odbiorników wody (np. chodniki).

Z uwagi na jednostronne przechyłki jezdni na łukach drogi, jej lokalne przewyższenia i zaniżenia odwodnienie nie ma formy ciągłej. System stanowią pojedyncze, bezodpływowe odbiorniki po obu stronach drogi.

Szczegółowo odwodnienie drogi wygląda następująco:

– **Lewa strona;**

- Od początku odcinka w km ~1+230 do km ~1+335 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na prawą stronę jezdni.
- Od km ~1+335 do km ~1+635 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane kratkami ściekowymi Kr 1 – Kr 7 do krytego rowu chłonnego (pod projektowanym

chodnikiem) o konstrukcji drenu francuskiego z rurą rozsączającą Dn 400 (gładka – do 1/10 wysokości szczelna) w otulinie z kruszywa sortowanego (16/32) i geowłókniny separacyjnej.

- Od km ~ 1+635 do km ~1+670 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym do kratki ściekowej Kr 8 z przykanalikiem pod koroną drogi do rowu otwartego po prawej stronie drogi
- Od km ~1+670 do km ~1+780 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane kratkami ściekowymi Kr 9 – Kr 11 do rowu chłonnego pod chodnikiem
- Od km ~1+780 do ~1+860 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na prawą stronę drogi
- Od km ~1+860 do ~2+045 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do kratek ściekowych Kr 13 – Kr 15 z przykanalikami pod koroną drogi do rowu otwartego po prawej stronie drogi.
- Od km ~2+045 do ~2+160 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na prawą stronę drogi
- Od km ~2+160 do ~2+220 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do kratek ściekowych Kr 16 – Kr 17 z przykanalikami pod koroną drogi do rowu otwartego po prawej stronie drogi
- Od km ~2+220 do ~2+536 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane kratkami ściekowymi Kr 18 – Kr 23 do drenu francuskiego pod projektowanym chodnikiem
- Od km ~2+536 do km ~2+705 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na prawą stronę drogi
- Od km ~2+705 do km ~2+715 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do kratki ściekowej Kr 24 z przykanalikiem pod koroną drogi do rowu otwartego po prawej stronie drogi.
- Od km ~2+715 do km ~2+960 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do kratek ściekowych Kr 25 do Kr 30 do drenu francuskiego pod projektowanym chodnikiem.
- Od km ~2+960 do km ~3+050 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na prawą stronę drogi
- Od km ~3+050 do km ~3+110 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo na teren z gruntu przepuszczalnego

Uwaga - od km ~3+110 do km ~3+700 droga przebiega w bezodpływowej niecce terenowej w lekkim nasypie

- Od km ~3+110 do km ~3+275 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo poza korpus drogi na teren z gruntu przepuszczalnego
- Od km ~3+275 do km ~3+375 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na prawą stronę drogi.
- Od km ~3+375 do km ~3+650 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo do bezodpływowego rowu otwartego
- Od km ~3+650 do km ~3+730 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na prawą stronę drogi.
- Od km ~3+730 do km ~4+195 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo do bezodpływowego rowu otwartego

– Prawa strona

- Od początku odcinka w km ~1+230 do ~1+245 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo na teren z gruntu przepuszczalnego

- Od km ~1+234 do ~1+295 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do płytkich rowów (muld odwadniających) z infiltracją wody do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~1+295 do km ~1+385 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo na teren z gruntu przepuszczalnego
- Od km ~1+385 do km ~1+430 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do płytkich rowów (muld odwadniających) z infiltracją wody do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~1+430 do km ~1+640 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo na teren z gruntu przepuszczalnego
- Od km ~1+640 do km ~1+672 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do rowu otwartego z infiltracją do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~1+672 do km ~1+873 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo na teren z gruntu przepuszczalnego
- Od km ~1+873 do km ~1+960 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do rowu otwartego z infiltracją do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~1+960 do km ~2+039 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo na teren z gruntu przepuszczalnego
- Od km ~2+030 do km ~2+050 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do rowu otwartego z infiltracją do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~2+050 do ~2+190 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do rowu otwartego z infiltracją do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~2+190 do ~2+355 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na lewą stronę drogi.
- Od km ~2+355 do km ~ 2+555 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo na teren z gruntu przepuszczalnego
- Od km ~2+555 do km ~2+620 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na lewą stronę drogi.
- Od km ~2+620 do km ~2+635 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do rowu otwartego z infiltracją do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~2+635 do km ~2+675 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do płytkich rowów (muld odwadniających) z retencją wody do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~2+675 do km ~2+735 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do rowu otwartego z infiltracją do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~2+735 do km ~2+790 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na lewą stronę drogi.
- Od km ~2+790 do km ~2+860 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo na teren z gruntu przepuszczalnego
- Od km ~2+860 do km ~2+930 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane pochyleniem poprzecznym na lewą stronę drogi.
- Od km ~2+930 do km ~2+990 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do rowu otwartego z infiltracją do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~2+990 do km ~3+035 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo na teren z gruntu przepuszczalnego
- Od km ~3+035 do km ~3+075 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do rowu otwartego z infiltracją do gruntu przepuszczalnego

Uwaga - od km ~3+075 do km ~3+700 droga przebiega w bezodpływowej niecce terenowej w lekkim nasypie

- Od km ~3+075 do 3+685 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo wzdłuż skarpy na przyległy teren z infiltracją do gruntu przepuszczalnego.

- Od km ~3+685 do km ~3+905 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do rowu otwartego z infiltracją do gruntu przepuszczalnego
- Od km ~3+905 do km ~4+060 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane powierzchniowo wzdłuż skarpy na przyległy teren z infiltracją do gruntu przepuszczalnego.
- Od km ~4+060 do km ~4+195 wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do rowu otwartego z infiltracją do gruntu przepuszczalnego

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 16 XII 2014, poz. 1800) określa rodzaje dróg (krajowe, wojewódzkie, powiatowe klasy L), które przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi muszą być oczyszczane, aby nie przekroczyć dopuszczalnych wartości dla zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych.

Z uwagi na klasę drogi powiatowej – Z, nie ma ustawowego wymogu oczyszczenia wód opadowych i roztopowych przed wpuszczeniem ich do gruntu. Oczyszczenie będzie realizowane poprzez retencje wód opadowych i roztopowych przez podłoże piaszczyste, oraz w osadnikach studzienek ściekowych.

6.6. Drzewa do wycinki, 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. W obszarze projektowanej inwestycji przewiduje się wycinkę drzew kolidujących z zadaniem, zestawienie drzew do wycinki przedstawiono w poniższym zestawieniu tabelarycznym.

WYKAZ DRZEW I KRZEWÓW KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTEM					
Nr inw.	Gatunek drzewa (nazwa polska)	Obwód pnia drzewa na wysokości 1,30 m [cm]	Nr działki	Właściciel	Uwagi
1	klon zwyczajny	68	182/2	GMINA KLUCZEWSKO, SPÓŁDZIELCZA 12, 29-120 KLUCZEWSKO	kolizja z projektowanym rowem
2		104			
3	grusza pospolita	213	135/1	MARCINKOWSKI ANDRZEJ JAKUBOWICE	kolizja z projektowanym chodnikiem
4	śliwa zwyczajna	54			
5		48			
6		34			
7	topola osika	43	182/2	GMINA KLUCZEWSKO, SPÓŁDZIELCZA 12, 29-120 KLUCZEWSKO	kolizja z projektowanym rowem
8		56			
9		32			
10		43			
11	grusza pospolita	128	128/1	LECH I ELŻBIETA SYNOWSKA, JAKUBOWICE 9B, 29-120 KLUCZEWSKO	kolizja z projektowanym chodnikiem
12	jesion pensylwański	70	182/2	GMINA KLUCZEWSKO, SPÓŁDZIELCZA 12,	kolizja z projektowanym
13		50			

14	śliwa zwyczajna	40		29-120 KLUCZEWSKO	rowem	
15	wierzba iwa	80				
16	dąb szypułkowy	70				
17	jesion pensylwański	40				
18	wierzba iwa	70				
19	lipa drobnolistna	40				
20	jesion pensylwański	52	189/1	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH WE WŁOSZCZOWIE, JĘDRZEJOWSKA 81, 29-100 WŁOSZCZOWA	kolizja z projektowanym chodnikiem	
21		98	195/1			
22		102				
23		75				
24	robinia akacyjowa	61			kolizja z projektowanym rowem	
25		63				
26		60				
27		61				
28		64				
29		81				
30		83				
31		52				
32		91				
33		90				
34		91				
35		85				
36		45				
37		51				
38		137				
39		94				
40		70				
41		65				
42		36				
43		106				
44		52				
45		80				
46		70				
47		110				
48	brzoza brodawkowata	47				
49		40				
50		45				
51	sosna pospolita	62	215	WSPÓLNOTA GRUNTOWA WSI JANUSZEWICE		-
52		59	216			-
53		87	153	GMINA KLUCZEWSKO, SPÓŁDZIELCZA 12, 29-120 KLUCZEWSKO		kolizja z projektowanym rowem
54		85	195/1	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH WE WŁOSZCZOWIE, JĘDRZEJOWSKA 81, 29-100 WŁOSZCZOWA		-
55		82				
56		86	153	GMINA KLUCZEWSKO,	kolizja z	

57		113		SPÓŁDZIELCZA 12, 29-120 KLUCZEWSKO	projektowanym rowem
----	--	-----	--	---------------------------------------	------------------------

WYKAZ DRZEW I KRZEWÓW KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTEM					
Nr inw.	Gatunek drzewa (nazwa polska)	Obwód pnia drzewa na wysokości 1,30 m [cm]	Nr działki	Właściciel	Uwagi
			195/1	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH WE WŁOSZCZOWIE, JĘDRZEJOWSKA 81, 29-100 WŁOSZCZOWA	kolizja z projektowaną drogą
6'		81			
7'		80			
8'		88			
9'		66			
10'		74			
11'		75			
12'		82			
13'		42	153	GRZEGORZ ŚPIECHOWICZ, JAKUBOWICE	kolizja z projektowanym rowem
28'	sosna pospolita	81			
29'		38			
30'		88			
31'		50			
32'		43			
33'		51			
34'		38			
35'		48			
36'		80			
37'		94			
38'		45	154	HENRYK LUDYNIA, JAKUBOWICE 31, 29-120 KLUCZEWSKO	
39'		105			
40'			107	225	
41'			50	195/1	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH WE WŁOSZCZOWIE, JĘDRZEJOWSKA 81, 29-100 WŁOSZCZOWA

Zestawienie drzew do wycinki pokazano na rysunku nr 5.

6.7. Podziemne uzbrojenie terenu

W obszarze objętym przedsięwzięciem przebiegają:

- Sieci wodociągowe w zarządzie Komunalnego Usługowego Zakładu Gospodarczego w Kluczewsku. Na prace w pobliżu administrowanych urządzeń KUZG wydał warunki z 18.05.2017
- Linie teletechniczne – doziemne i napowietrzne ORANGE Polska w zarządzie DSIUWE w Łodzi. W projektowanym obszarze brak kolizji z sieciami OPL.
- Linie energetyczne – napowietrzne i podziemne PGE Dystrybucja SA – RE w Piotrkowie Trybunalskim. Linie kolidujące z projektowaną infrastrukturą wymagają przebudowy – wg odrębnego opracowania projektowego.

Lokalizacje poszczególnych sieci oraz zakres ich zabezpieczenia lub przebudowy pokazano na rysunkach nr 2.1 do 2.5 – Projekt Zagospodarowania Terenu.

7. OPINIA GEOTECHNICZNA

Obszar badań zlokalizowany jest wzdłuż drogi powiatowej nr 0252T w miejscowości Jakubowice i Januszewice (gm. Kluczewsko, pow. włoszczowski, woj. świętokrzyskie) i sąsiaduje głównie z zabudową mieszkaniową - jednorodzinna, oraz terenami leśnymi. Istniejąca droga posiada nawierzchnię utwardzoną, wykonaną z warstwy bitumicznej. 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. nie stwierdzono występowanie wód gruntowych.

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 „Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 0252T Pilczyca - Januszewice – Komorniki, na odcinku Jakubowice - Januszewice”.

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 odniesieniu 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 niestosowania środków ochrony osobistej.

Dodatkowym zagrożeniem może być wjechanie pojazdów użytkowników drogi lub maszyn budowlanych na teren wykopu, na skarpe 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