



## **OPIS TECHNICZNY do projektu budowlanego**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy ulicy Krasickiego wraz z infrastrukturą techniczną, na działkach o numerach ewidencyjnych: 1916/1, 2204/1, 2204/2, 2229/1, 2229/2, 2187/2, 2187/2, 2174/2, 2195, 2203, jednostka ewidencyjna nr 280301 Miasto Działdowo, powiat działdowski, województwo warmińsko-mazurskie.

- Projektant branży drogowej: mgr inż. Andrzej Dusiński, nr uprawnień 7342/Cie-101/94 MAZ/BD/1332/01
- Projektant branży sanitarnej mgr inż. Dariusz Nehring, upr. proj. nr MAZ/0331/PWOS/04, MAZ/IS/1328/01

### **2. Podstawa opracowania**

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Gminy Miasto Działdowo w oparciu o:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 w/g stanu aktualnego,
- protokół uzgodnienia ZUD z dnia 15.12.2016, znak: Gk.6630.116.2016,
- ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. tekst jednolity Dz. U. 2016. poz. 209 ze zmianami  
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. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r. )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 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 z dn. 23 grudnia 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego... (Dz. U. Nr 130. poz. z 1207 z dnia 08.06. 2004)
- inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane Rozwiązania
- uzgodnienia z Inwestorem

### **3. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji budowlanej przebudowy ulicy Janka Krasickiego oraz Hanki Sawickiej wraz z infrastrukturą techniczną w Działdowie, polegającej w części drogowej na wykonaniu robót rozbiórkowych, wykonaniu robót ziemnych, podbudowy z kruszywa łamanego pod nawierzchnię jezdni, parkingów, chodników i zjazdów, nawierzchni chodników i zjazdów z kostki betonowej brukowej, nowych warstw asfaltowych nawierzchni, regulacji istniejących w jezdni urządzeń oraz wykonaniu oznakowania pionowego i poziomego. Przebudowa ulicy ma na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu samochodowego i ruchu pieszych. Projekt odwodnienia zawarto w oddzielnym opracowaniu – projekcie wykonawczym.

### **4. Opis stanu istniejącego**

Ulice Krasickiego i Sawickiej są drogami gminnymi. Ulice posiadają zniszczone nawierzchnie bitumiczne, które są zdeformowane, z licznymi spękaniem, ze śladami wielokrotnych remontów cząstkowych spowodowanych wpływem odbywającego się ruchu i długiego czasu eksploatacji nawierzchni. Wymagają w związku z tym w ciągu roku wielu zabiegów utrzymaniowych. Istnie-

jący chodnik po stronie zachodniej od skrzyżowania z ul. Sawickiej do ul. Księżodworskiej jest po przebudowie i posiada nową nawierzchnię samego chodnika i zjazdów z kostki betonowej brukowej. Na pozostałym odcinku chodnik jest bez remontu ze zniszczonym krawężnikiem i nawierzchnią chodnika z płytek 35x35x5 cm. Po stronie wschodniej nie ma chodnika a jedynie zjazdy posiadają trwałe nawierzchnie z kostki betonowej brukowej i trylinki. Część powierzchni jezdni o nieregularnej szerokości posiada nawierzchnię z betonu cementowego. Po stronie zachodniej przy posesji szkolnej usytuowana jest zatoka autobusowa i parking z miejscami na parkowanie równoległe do osi drogi. Szerokość pasa drogowego wynosi 20,0 m. Przyległe posesje posiadają trwałe ogrodzenia. Szerokość jezdni zamkniętej istniejącymi krawężnikami lekkimi wynosi 7,00 m. Istniejące chodniki mają szerokość od 2,0 do 3,0 m. Początek projektowanego odcinka przyjęto w km 0+003,50, na skrzyżowaniu ulicy Krasickiego z ulicą Księżodworską (droga powiatowa nr 1363N Działdowo – Prusinowo – Gnojno – Petrykozy). Droga powiatowa została w ostatnich latach przebudowana ale i tak zachodzi potrzeba ingerencji w układ skrzyżowania, chodników i ścieżki rowerowej aby wyprowadzić te elementy projektowane do drogi powiatowej. Koniec odcinka projektowanego przyjęto w km 0+324,50, przed skrzyżowaniem z drogą gminną – ul. Polną. Obszar przyległy do ulicy to zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz obiekt szkolny. Ulica Krasickiego krzyżuje się z ulicą Sawickiej, dla której jest drogą główną. W liniach pasa drogowego znajdują się:

- kolektor sanitarny ks200,
- wodociąg miejski
- gazociąg
- podziemna sieć telefoniczna
- sieć energetyczna niskiego napięcia – podziemna
- sieć oświetleniowa z latarniami

Ulica posiada oznakowanie pionowe oraz elementy oznakowania poziomego.

Ulica Sawickiej posiada nieregularny pas drogowy szerokości od 5,00 do 7,00 m wypełniony na całą szerokość zniszczoną nawierzchnię bitumiczną. Elementem tej ulicy jest ciąg pieszy szerokości 3,00 m łączący ulicę Sawickiej z ulicą Księżodworską.

## **5. Opis stanu projektowanego**

### **5.1. Podstawowe funkcje projektowanych ulic to:**

- umożliwienie ruchu pojazdów
- umożliwienie ruchu pieszego
- obsługa przyległego zagospodarowania (umożliwienie wjazdu na teren przyległy lub postoju na ulicy w sąsiedztwie zagospodarowania)
- prowadzenie ciągów uzbrojenia technicznego

Projektowana ulica Krasickiego jest drogą klasy L a ulica Sawickiej klasy D i w pełnym zakresie obsługują otoczenie na którym się znajdują.

Prędkość projektowa  $V_p$  -40 km/h. Kategoria ruchu KR-1. Projektowaną ulicę proponuje się urządzić w ten sposób, aby na wszystkich umożliwić ruch dwukierunkowy pojazdów oraz zapewnić ruch pieszy.

Projektuje się całkowite rozebranie konstrukcji jezdni, krawężników, nawierzchni chodników i zjazdów, parkingów, zatoki autobusowej. Pozostawia się jedynie chodnik na odcinku od ul. Księżodworskiej i do ul. Sawickiej. Aby powiązać wysokościowo istniejące zjazdy z nową jezdnią projektuje się rozebranie i przełożenie nawierzchni zjazdów od krawędzi jezdni bitumicznej do początku chodnika.

Projektuje się całkowicie nową jezdnię szerokości 7,00 m zamkniętą krawężnikiem lekkim 15x30x100 cm. Na odcinku od km 0+003,50 do km 0+120,00 pozostawia się istniejący chodnik po stronie lewej i projektuje się nowy chodnik szerokości od 1,50 do 2,00 m połączony z projektowaną ścieżką rowerową szerokości 2,00 m oddzielona od jezdni pasem zieleni szerokości 1,27 m. Taki przekrój po stronie wschodniej projektuje się do końca odcinka. Po stronie wschodniej projektuje się od km 0+120,00 do km 0+205,00 chodnik szerokości 2,50 m, oddzielony trawnikiem szerokości 2,50 m. na odcinku od km 0+205,00 do km 0+261,00 projektuje się zatokę autobusową szerokości 3,00 m. Od km 0+120,00 do km 0+155,50 i od km 0+261,00 do km 0+324,50 projektuje się miejsca parkingowe szerokości 2,50 m dla parkowania równoległego.

Projektuje się odtworzenie istniejącego oznakowania i uzupełnienie o nowe elementy.

Projektuje się ustawienie nowego krawężnika betonowego typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15 i podsypce cementowo – piaskowej 1:4 po stronie wschodniej jezdni ulicy. Światło krawężnika generalnie +10 cm. Na odcinkach początkowych należy sprowadzić krawężnik do wysokości istniejącego krawężnika na odcinku jednego elementu. Pierwsze krawężniki po obu stronach krawężnika obniżonego (przejścia dla pieszych) ułożyć ukośnie od wysokości obniżenia ( +3 - +5 cm ) do pełnej wysokości ( +10 cm ) na drugim końcu elementu. Rampy wykonane na głębokość 1 metra od jezdni ułatwią ruch niepełnosprawnym i osobom z wózkami. Na rampach ( szerokość przejścia 4,0 m i głębokość 0,80 m ) należy ułożyć płyty chodnikowe antypoślizgowe (wyczuwalne przez niewidomych) w dwóch rzędach szerokości 80 cm (2x40 cm).

Chodniki i ścieżkę projektuje się ograniczyć obrzeżem betonowym 8 x 30 cm ustawianym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm. Nawierzchnia chodnika z kostki betonowej szarej fazowanej grubości 8 cm a nawierzchnia ścieżki rowerowej z kostki bezfazowej czerwonej grubości 8 cm. .

Na zjazdach projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej typu brukowej kolorowej (kolor grafitowy lub inny do uzgodnienia z zamawiającym na etapie wykonawstwa) grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa łamanego niezwiązanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm i warstwie kruszywa stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa grub. 15 cm. Szerokość zjazdów uzależniona jest od szerokości wjazdów do posesji - minimum 3,50 m. Nie zmienia się szerokość zjazdów. Zjazdy zostaną zamknięte w bramach obrzeżem trawnikowym 8x30 cm ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 5. Nawierzchnia zjazdów od nawierzchni chodnika nie będzie oddzielona obrzeżem ani krawężnikiem tylko wykonana „na styk”. W miejscu połączenia zjazdu z nawierzchnią jezdni w miejsce krawężnika lekkiego projektuje się krawężnik zjazdowy 15x22x100 cm na ławie betonowej z oporem.

Projektowany chodnik i ścieżkę rowerową projektuje się połączyć z układem w ul. Księżodworskiej.

W ulicy Sawickiej projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej brukowej jako tzw. „przekrój rzymski” czyli ze spadkami do środka. W najniższym miejscu ściek uformowany poprzez ułożenie w miejscu dwóch kostek grubości 8 cm kostki grubości 6 cm. Nawierzchnia zamknięta krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22x100 cm na ławie betonowej z oporem. Nawierzchnia łącznika od ul. Sawickiej do ul. Księżdworskiej jak na chodniku.

## **5.2 Przekrój poprzeczny**

Podstawowe parametry techniczne ulic:

- |  |          |
|--|----------|
| - klasa drogi                                | - L i D  |
| - nośność podłoża                            | - G3     |
| - głębokość przemarzania                     | - 1,00 m |
| - konstrukcja nawierzchni dla ruchu lekkiego | - KR 1   |
| - szerokość nawierzchni                      | - 7,00   |
| - spadek poprzeczny nawierzchni daszkowy     | - 2 %    |

## **5.3 Ekonomiczny aspekt projektowanych rozwiązań**

W celu obniżenia kosztów przebudowy układu ulic kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów technicznych ulicy do istniejącego zagospodarowania, potrzeb mieszkańców, firm oraz przewidywanego natężenia i struktury ruchu drogowego.
- maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego
- dostosowanie ukształtowania ulicy w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu
- w możliwie największym stopniu wykorzystanie dostępnych materiałów miejscowych
- odwodnienie wgłębne z wykorzystaniem projektowanego odcinka sieci kanalizacji deszczowej

## **5.4 Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi (ulicy) wraz z budową urządzeń infrastruktury technicznej tj. elementów kanalizacji deszczowej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Trans-

portu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.) projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów ustalono w oparciu o:

- analizie danych archiwalnych,
- obserwacji geodezyjnej zachowania się obiektów sąsiednich
- wykopów sondażowych i analizy makroskopowej podłoża przeprowadzonych przez uprawnionego geologa Grzegorza Przybylskiego.

Na podstawie wykonanych otworów badawczych ustalono, iż warunki gruntowo-wodne wzdłuż projektowanej przebudowy ulicy Krasickiego i ulicy Sawickiej w Działdowie rozpoznano na podstawie sześciu otworów badawczych, wykonanych w różnym geotechniczne terenie. W południowej części ulicy Krasickiego do 0+125 km i wzdłuż całej ulicy Sawickiej, poniżej gruntów nasypowych, występują grunty próchniczne, których spąg występuje na głębokości ca 0,40 – 0,85 m p.p.t. Poniżej występują grunty małośpoiste genezy morenowej. W środkowej oraz północnej części ulicy Krasickiego, poniżej gruntów nasypowych, występują grunty małośpoiste genezy morenowej. Warunki wodne, na całym terenie objętym rozpoznaniem, są dobre. Na całym terenie objęty rozpoznaniem, poniżej nasypu budowlanego, oraz lokalnie występujących gruntów próchnicznych, występują rodzime grunty grupy nośności G3. Poniżej podbudowy istniejącej nawierzchni asfaltowej, w południowej części ulicy Krasickiego do 0+125km i wzdłuż całej ulicy Sawickiej występują grunty próchniczne, które wymagają wymiany. Konstrukcja nawierzchni na ulicy Krasickiego, pomiędzy ulicą Sawickiej i ulicą Polną została wykonana z wymianą gruntów słabonośnych. Konstrukcja nawierzchni ulicy Krasickiego pomiędzy ul. Sawickiej i ul. Księżodworską oraz ulica Sawickiej została wykonana bez wymiany gruntów. Na ulicy Krasickiego grunty słabonośne (grunt próchniczny) występują w zakresie ca 0,20 – 0,55 m, pod warstwą asfaltu, żwiru z tłuczniem i piasku drobnego. Na ulicy Sawickiej grunty słabonośne występują do głębokości ca 0,40 – 0,85 m.

## **5.5. Konstrukcja nawierzchni:**

Zaprojektowano przekrój normalny dla całego przebudowywanego odcinka ulic, na których przedstawiono wymiary i konstrukcję wszystkich projektowanych elementów ulicy. W założeniach projektowych przyjęto zastosowanie tradycyjnych materiałów i typowych technologii występujących w budownictwie drogowym.

Projektuje się konstrukcję nawierzchni dla ruchu KR 1 z załącznika Nr 5 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.):

Jezdnia ulicy Krasickiego :

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70) wg PN-EN-13108-1 grub. 4 cm.
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 wg PN-EN-13108-1 grub. 4 cm)
- podbudowa zasadnicza z kruszywa niezwiązanego łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa grub. 15 cm
- warstwa mrozoochronna z piasku grubości 15 cm
- podłoże naturalne lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

Pomiędzy warstwami bitumicznymi projektuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepszecze zaleca się stosować emulsję asfaltową C 60 B3 ZM. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie warstw, bez nadmiaru lepiszcza. Skropienie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia i określony ściśle jego wydatek.

Konstrukcja nawierzchni chodnika na odcinku od km 0+120,00 do km 0+324,50 po stronie zachodniej z kostki betonowej szarej:

- kostka brukowa betonowa fazowana szara grub. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm

- podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm) grub. 10 cm
- warstwa mrozochronna z piasku grub. 15 cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika na odcinku od km 0+003,50 do km 0+324,50 po stronie wschodniej z kostki betonowej szarej:

- kostka brukowa betonowa fazowana szara grub. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm) grub. 10 cm
- warstwa mrozochronna z piasku grub. 20 cm

Chodnik zostanie zamknięty obrzeżami 30x8 cm ustawionym na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 5 cm.

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej:

- kostka brukowa betonowa bezfazowa czerwona grub. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm) grub. 15 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa grub. 15 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów z kostki betonowej grafitowej:

- kostka brukowa betonowa bezfazowa grafitowa grub. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm) grub. 15 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa grub. 15 cm.

Konstrukcja nawierzchni zatoki autobusowej:

- kostka brukowa betonowa bezfazowa grafitowa grub. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm) grub. 20 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa grub. 15 cm
- warstwa mrozochronna z piasku grub. 15 cm

Konstrukcja jezdni ulicy Sawickiej:

- kostka brukowa betonowa fazowana szara grub. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa niezwiązanego łamanego 0/31,5 mm) grub. 20 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o  $R_m=2,50$  MPa grub. 15 cm
- warstwa mrozochronna z piasku grub. 15 cm

Szczegółowe rozwiązania przekroju poprzecznego przedstawiono na rysunkach przekrojów normalnych.

Przebudowa części zjazdów dotyczy tylko ich przebudowy konstrukcyjnej (nowa nawierzchnia) bez zmiany ich lokalizacji.

## 5.6 Plan sytuacyjny

Przebieg projektowanej trasy pokrywa się z przebiegiem istniejących ulic. Wprowadzono niewielką korektę. Na odcinku projektowanym ulicy Krasickiego wpisano łuk poziomy w km 0+145,40 o promieniu  $R=220$  m. zaprojektowano zatokę autobusową w miejscu gdzie była dotychczas zlokalizowana oraz dwa parkingi o parkowaniu podłużnym do obsługi przede wszystkim obiektu szkolnego.

## 5.7 Przekrój podłużny

Niweletę nawierzchni drogi zaprojektowano w taki sposób, aby utrzymać jednakową grubość układanych warstw nawierzchni i dowiązać się do istniejących zjazdów, jednocześnie zapewniając odwodnienie drogi. Spadek podłużny w ul. Krasickiego wynosi od 0,50% do 2,17%. Rzędne



projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 159,22 do 161,66 m, a więc przewyższenie wy nosi 2,44 m. W ulicy Sawickiej Szczegółowe rzędne oraz spadki podano na przekroju podłużnym i przekrojach poprzecznych. Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

### **5.8 Skrzyżowania**

Skrzyżowania ulic projektowanych z istniejącymi to skrzyżowania zwykłe. Skrzyżowania powyższe przyjęto jako zjazdy publiczne. Są to skrzyżowania z ulicami: Księżodworską, Polną i Sawickiej. Ulice krzyżują się pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Projektuje się wyokrąślenie łuków krawężnikami o promieniach 6,0, 8,0, 9,0 i 12,0 m

### **5.9 Odwodnienie**

Obecnie w ul. Krasickiego (i w ul. Sawickiej na terenie objętym przedmiotową inwestycją) nie istnieje sieć kanalizacji deszczowej. Projektowana sieć nie będzie rozbudowywana, ponieważ drogi ograniczające ul. Krasickiego, tj. ul. Polna i ul. Księżodworska są wyposażone w sieci kd. Projektowane są rurociągi sieci z rur niekarbowanych wykonanych z PP z gładką ścianką zewnętrzną oraz wewnętrzną zgodnie z normą PN-EN 13476-2 lub PN-EN 1852-1 i aprobatą techniczną ITB łączonych na uszczelkę wargową gumową. Należy zastosować rury gładkie z uwagi na montowane w ścianach studni i zbiorników przejścia szczelne dla tego typu rur. Wymaga się dla wszystkich rurociągów sztywność obwodową w klasie SN 8 ( $8\text{kN/m}^2$ ). Nie dopuszcza się stosowanie w zamian rur karbowane PP ani też rur z rdzeniem spienionym. Do zastosowanego rodzaju rur należy przystosować przejścia szczelne ścian studni rewizyjnych.

Studnię D1 wykonać wg rysunków z projektu wykonawczego. Nabudować ją na istniejącym rurociągu betonowy  $\varnothing 500$ . Odkryć poprzez wykop rurociąg  $\varnothing 500$  w pkt. D1. Wykonać podkop pod rurociąg istniejący ok. 30 cm poniżej dolnej ściany rury. Wylać płytę betonową gr. ok. 30 cm o średnicy 1,8m a następnie wymurować krąg z cegły betonowej studziennej do wysokości min. rury istniejącej. Następnie stawiać kręgi studzienne jak opisano poniżej.

W przypadku pozostałych studni (D2, D3....) stosować kręgi DN1200 mm-patrz rys. nr 4.2. Każdorazowo (poza studnią D1) zastosować u podstawy krąg z dennicą w postaci monolitu. Studnie te winny odpowiadać normie PN-EN 1917, która przewiduje stosowanie betonu mrozoodpornego o klasie nie niższej niż B-45. W związku z powyższym, studnie wykonać z elementów prefabrykowanych. Łączenie elementów studni –na uszczelkę gumową własną.

Przewiduje się również, że w prefabrykowanych elementach - kręgach zostaną wykonane otwory dla właściwych średnic rur. Dodatkowo zastosować włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym  $\varnothing 600$  typ klasa D400. Studnie posadowić na podsypce piaskowej 10 cm. UWAGA: Na studniach rewizyjnych w jezdni zastosowano pierścienie odciążające oraz włazy w klasie D400. Na studniach: D14, D15, D16 zastosować pokrycie bez pierścienia odciążającego z włazem w klasie C250. Wszystkie studnie powinny być dostarczone na budowę z wykonanymi otworami pod odpowiednią średnicę i rodzaj rury głównych. Dopuszcza się wykonywanie otworów na budowie dla rur  $\varnothing 160$  (z wpustów osadnikowych).

W pasie jezdni każdy wpust deszczowy wyposażać w osadnik o wysokości min. 0,8 m. Pokryć go każdorazowo wpustem żeliwnym tradycyjnym w klasie D400-patrz rys. nr 4.3. Szczegółowe ustawienie wpustów pod względem sytuacyjno- wysokościowym dokonać po wytyczeniu krawężników.

### **5.10. Roboty ziemne**

Występujące roboty ziemne dotyczą wykonania koryta pod konstrukcję nowej nawierzchni jezdni, chodników, ścieżki rowerowej, zatoki autobusowej, parkingów i pod zjazdy oraz pod nowe elementy kanalizacji deszczowej. Roboty ziemne wykonywane będą w gruncie kat. II. W miejscach występowania kolizji z innymi urządzeniami roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

### **5.11. Roboty rozbiórkowe i kolizje**

Na projektowanych odcinkach występują roboty rozbiórkowe związane z rozebraniem konstrukcji istniejącej jezdni z betonu asfaltowego i podbudowy z betonu cementowego, rozbiórka nawierzchni z kostki chodników, zjazdów, rozbiórka krawężnika, obrzeży, rozbiórka nawierzchni chodników z płytek i zjazdów z trylinki. Regulacji pionowej wymagają urządzenia takie jak włazy kanałowe studni rewizyjnych, włazy studni teletechnicznych, skrzynki zaworów wodociagowych i gazowych. W/w urządzenia należy regulować w uzgodnieniu z przedstawicielami zarządców mediów. Przebudowa ulicy wymaga wycinki jednego drzewa.

## **5.12 Urządzenia obce**

Na projektowanym odcinku w liniach rozgraniczających pas drogowy występuje wodociąg, kolektor sanitarny, podziemna linia telekomunikacyjna, gazociąg i linia energetyczna podziemna oraz latarnie uliczne. Nie ma kolizji w robotach drogowych pomiędzy tymi urządzeniami. Należy jedynie zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót ziemnych. Urządzenia podziemne należy zlokalizować detektorem stosowanym w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociagowe. Roboty na skrzyżowaniu z tymi urządzeniami wykonać ręcznie pod nadzorem pracowników mediów. Jeśli kabel będzie zbyt płytko zagłębiony należy go odkopać i zagłębić. Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego.

Istniejące włazy studni rewizyjnych, studni telekomunikacyjnych, kraty wpustów ulicznych i zawory wodociagowe należy wyregulować wysokościowo do poziomu nawierzchni projektowej poprzecznie i podłużnie z użyciem specjalnych zapraw szybkowiązujących.

Mapy geodezyjne nie podają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego takich jak sieci wodociagowe i kable energetyczne itp.. Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standartowo posadowione ok. 0,7-1,0m poniżej poziomu terenu
- sieci wodociagowe są standartowo posadowione ok. 1,60-1,80m poniżej poziomu terenu
- kable sieci telekomunikacyjnych posadowione ok. 0,6-0,80 m poniżej poziomu terenu.

W miejscach skrzyżowań sieci k.d. z istniejącymi kablami eNN, telekomunikacyjnymi, i wodociagowymi należy zachować minimalną odległość pionową równą 20cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego eksploatatora sieci k.d. w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem eksploatatora sieci k.d. Wszystkie zabezpieczenia i roboty w rejonie kolizji należy prowadzić pod nadzorem użytkowników: Zakładu Energetycznego, gazowni, Orange SA „itp..

Na obszarze objętym przebudową występuje zadrzewienie.

## **5.13 Oznakowanie**

Projektowane oznakowanie przedstawiono w oddzielnym opracowaniu. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządcy drogi.

## **5.14. Wpływa na środowisko i obszar oddziaływania obiektu**

5.14.1 Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu :

Wykonana inwestycja musi spełniać warunki wynikające z następujących aktów prawnych:

1. ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
2. ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.),
3. ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko ( Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),

4. ustawa o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz.U. z 2013 r. Nr 0, poz. 21),
5. ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162 poz. 1568 z późn. zm.)
6. ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2005 r., nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
7. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., Nr 0, poz. 1031)
8. rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826),
9. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ( Dz.U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397)
10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
11. 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. U. Nr 43, poz. 430)
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.)
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)

#### 5.14.2 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu :

Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek 1916/1, 2204/1, 2204/2, 2229/1, 2229/2, 2187/2, 2187/2, 2174/2, 2195, 2203, jednostka ewidencyjna nr 280301 Miasto Działdowo.

Inwestycja nie narusza interesów właścicieli działek sąsiednich. Planowana inwestycja nie powoduje wzrostu uciążliwości dla terenów sąsiednich. W obrębie terenu inwestycji nie występują obszary ograniczonego użytkowania .

Projektowana budowa drogi nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowana budowa jest na parametrach klasy L i D. Przedmiotowy ciąg drogowy jest drogą lokalną. W nawiązaniu do ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 260) z późniejszymi zmianami, rozdz. 4, art. 43 ust.1 obiekty budowlane powinny być usytuowane od zewnętrznej krawędzi jezdni co najmniej:

- w terenie zabudowy w odległości 6,00 m,
- poza terenem zabudowy w odległości 15,00 m.

W przypadku przebudowy drogi zakres oddziaływania nie będzie miał wpływu na zagospodarowanie przyległych terenów, gdyż projektowana droga przebiegać będzie przez tereny już urządzone. Wpływie na poprawę obsługi komunikacyjnej przystających terenów i projektowanych obiektów budowlanych a także poprawiona zostanie estetyka tego obszaru.

Projektowana przebudowa drogi po jej wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również istotnych zmian w sposobie użytkowania terenu.

#### 5.14.3 Rodzaj i zasięg uciążliwości.

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie drogi wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22<sup>00</sup> dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, równiarki, walce, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągłe przemieszczanie się frontu robót, tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z





emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych. Wykonywane wykopy spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów. Nadmiar ziemi z wykopów wprawdzie nie jest odpadem ale zagospodarowanie będzie związane z rekultywacją wyrobisk, np. kształtowaniem dróg na terenie gminy. Nadmiar gruntu z przekopów (urobek) składowany będzie we wskazanych miejscach w uzgodnieniu z Gmina Miasto Działdowo

Celem przebudowy drogi jest doprowadzenie jej do parametrów technicznych do poziomu, jaki wynika z Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.) Teren na którym planowane jest przedsięwzięcie jest już chwili obecnej przekształcony przez działalność człowieka, wobec czego realizacja inwestycji nie spowoduje powstanie negatywnych oddziaływań na środowisko takich jak:

- wpływ na świat roślinny i zwierzęcy, rozdzielenie ekosystemów
- naruszenie i zanieczyszczenie powierzchni gleby
- zanieczyszczenie powierzchni wód powierzchniowych i podziemnych oraz zmiana stosunków wodnych
- rozdzielenie pól
- zajęcie terenu i zmiana przeznaczenia, utrata gruntów leśnych i rolnych,
- zmiana walorów estetycznych środowiska.

Brak jest obiektów zabudowy, które w istotny sposób wpływałyby na zmianę czystości powietrza, poziom hałasu czy zagrażałyby czystości wodom powierzchniowym. Istniejąca zabudowa w rejonie drogi posiada grupowe zaopatrzenie w wodę z wodociągu. W chwili obecnej zanieczyszczenia środowiska są determinowane głównie przez indywidualne paleniska domowe i lokalną komunikację samochodową.

Inwestycja obejmuje tereny już przekształcone w wyniku działalności człowieka i przebudowa nie będzie zmieniała krajobrazu, a ze względu na wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni poprawi wartości architektoniczne terenu. Ulegnie poprawie bezpieczeństwo i płynność ruchu drogowego. Zmniejszy się również hałas wynikający dotychczas z ruchu z bardzo małymi prędkościami przy dużych obrotach silników po trudno przejezdnej odkształconej i z licznymi uszkodzeniami nawierzchni gruntowej. Nie przewiduje się konieczności projektowania nowych drogowych obiektów inżynierskich.

Rozbudowa nie niszczy walorów istniejącego środowiska przyrodniczego. Nie istnieje zagrożenie odnośnie zmiany stosunków gruntowo-wodnych, obniżenia poziomu wód gruntowych, względnie w skutek zablokowania lub utrudnienia spływu wód gruntowych. Konsekwencją projektowanych zmian nie będzie powstanie strat w przyrodzie, ani zaistnienie nowych czynników wpływających degradująco na środowisko. Nie zmniejszy się wartość użytkowa przyległych do drogi gruntów.

Planowana rozbudowa drogi nie będzie miała istotnego wpływu na skład gatunkowy i populację ptaków w skali krótko i długoterminowej, a także rozbudowa nie będzie miała wpływu na faunę.

### **5.15. Ochrona zabytków i dóbr kultury współczesnej**

Wskazany obszar inwestycji wytyczony jest poza obszarem objętym ochroną konserwatorską. Prace budowlane nie wymagają nadzoru archeologicznego.

### **5.16. Obronność państwa**

Przedmiotowa inwestycja dotyczy drogi, która może mieć znaczenie dla obronności państwa ale nie koliduje z potrzebami operacyjno-obronnymi Sił Zbrojnych RP ani wojskową infrastrukturą telekomunikacyjną.

### **5.17 Technologia robót**

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, transportu, obmiarów, ba-

dań laboratoryjnych, warunków odbioru robót przedstawiono w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

#### **UWAGI:**

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, instrukcją producentów i przepisami oraz ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

2. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do uzyskania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządcy drogi.

3. Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- deklaracje właściwości użytkowych
- deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi.

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

## **6. Informacja do plan BIOZ**

### **6.1 Założenia do planu BIOZ**

Do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu bioz zobowiązany jest kierownik budowy. Plan BIOZ należy opracować w oparciu o:

- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- ♦ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r w sprawie przepisów BHP (DZ. U. nr 129, poz.844),,
- ♦ Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu z 26.03.1972r (DZ. U. nr 13/72, poz.93),,
- ♦ Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DZ. U. nr 96, poz.437)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 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 z dn. 23 grudnia 2003 r.)
- ♦ inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania.

### **6.2 Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie.**

Wykonywanie robót drogowych.

### **6.3 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**

Zgodnie z opisanymi w rozporządzeniu rodzajami robót, które mogą stwarzać zagrożenie mogą to być:

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych
- roboty polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest

Elementów zawierających azbest nie stwierdzono. W przypadku natrafienia na przykład w czasie prowadzenia prac ziemnych na takie wyroby ( pokrycia dachowe – eternit) należy prowadzić prace zgodnie z przepisami szczegółowymi, w szczególności zgodnie z ustawą o odpadach.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownicy robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektorzy nadzoru.

Teren robót przed rozpoczęciem realizacji należy trwale oznakować i zabezpieczyć w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych. W tym celu wykonawca robót powinien opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Inne zagrożenia występujące w trakcie prowadzenia robót budowlanych to:

- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów.
- uderzenia o przejeżdżające samochody, ciągniki
- transport pionowy materiałów związany z wyładunkiem
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),

- nadmierny hałas (prace przy zagęszczaniu)
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji ciała
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie,

#### **6.4 Sposób instruktażu pracowników**

Należy :

- przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku pracy i udokumentować je w dzienniku szkoleń,
- prowadzić instruktaż dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i udokumentować go z:
  - a) określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska,
  - b) uwzględnieniem konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami tych zagrożeń,
  - c) stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- d) wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy i kierownicy robót

#### **6.5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom**

**Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia**

- zagospodarowanie placu budowy i zaplecza zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- wyznaczenie punktu pierwszej pomocy z apteczką,

**Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych:**

- miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu stosownego pozwolenia.

**Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych , zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych strefach szczególnego zagrożenia**

**zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:**

- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy

**Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji:**

- dziennik budowy w biurze kierownika budowy
- dokumentacja techniczna j.w.
- dokumentacja budowy w zakresie BHP:
  - a) szkoleń wstępnych na stanowiskach pracy w biurze kierownika budowy
  - b) szkoleń podstawowych i okresowych w siedzibie firmy
- dokumentów dotyczących dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu w biurze kierownika budowy,
- protokołów z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie w biurze kierownika budowy.

#### **6.6 .Zakres robót w branży sanitarnej:**

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie sieci kd.

##### **6.6.1.Kolejność realizacji:**

- wykonanie wykopów rozpartych brzegowo
- wykonanie podsypki pod rurociąg
- wykonanie prac instalacyjnych- montaż rurociągów, studni, wpustów
- dokonanie obsypki, nadsypki i właściwego zasypiania wykopu
- przywrócenie kształtu terenu

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



W bezpośredniej bliskości planowanych robót (w pasie drogowym), na zasadzie krzyżowania się znajduje się liczne uzbrojenie podziemne- patrz Plan zagospodarowania oraz rysunki-przekroje.

**6.6.5.3.Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenia:**

Zagrożenie może stwarzać uzbrojenie głównie w postaci sieci gazowej, energetycznej.

**6.6.4.Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót:**

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- wykonywanie wykopów
- rozładunek urządzeń, np. elementów studni.
- montaż urządzeń, np. separatora, elementów studni.
- prace instalacyjne
- zasypka

**6.6.5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:**

Kierownik robót zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz przeszkoleniem w zakresie BHP
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robót

**6.6.6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:**

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higiena pracy na stanowiskach pracy
- ochrony osobistej pracownikom
- przenośnego sprzętu gaśniczego
- apteczki pierwszej pomocy
- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną
- odpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy (także wykopów i pracy sprzętu) przed osobami nieupoważnionymi
- odpowiedniego zabezpieczenia wykopów
- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem
- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem
- przewiduje się opracowania planu BIOZ (prace mogą trwać ponad 30 dni, a liczba pracowników może przekroczyć przy tym 20 osób)

autor projektu: