



## **OPIS TECHNICZNY**

Zał. nr 1

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy skrzyżowania ulic: PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC: POLNA, ZBOŻOWA i H. SIENKIEWICZA (ZMIANA STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU) WRAZ Z PRZEBUDOWĄ OŚWIETLENIA ULICZNEGO OD W/W SKRZYŻOWANIA DO UL. KRASICKIEGO ORAZ DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCEGO PARKINGU DO POTRZEB W DZIAŁDOWIE NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH: 3247, 3520/3, 2228, 2230/1, 3235, 2174/2, 2188/6 w obrębie Działdowo ( województwo warmińsko - mazurskie, powiat działdowski).

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Gminy Miasta Działdowo, 13-200 Działdowo, ul. Zamkowa 12, zgodnie z umową nr WRP 2222-1/13/10 z dnia 10.03.2010. w oparciu o:

- ◇ mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 w/g stanu aktualnego,
- ◇ pomiary sytuacyjno-wysokościowe przeprowadzone w terenie przez projektantów,
- ◇ ustalenia planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Działdowo zatwierdzonego Uchwałą Nr XXXVI/445/02 Rady Miejskiej w Działdowie z dnia 24 maja 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami,
- ◇ uzgodnienia ze Starostwem Powiatowym w Działdowie, Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej w Działdowie, Powiatowym Zarządem Dróg w Działdowie, Parafią Św. Wojciecha w Działdowie
- ◇ 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. )
- ◇ Wytyczne Projektowania Dróg III, IV, i V klasy technicznej WPD-2 i WPD-3 wydane przez GDDP Warszawa w 1995 roku,
- ◇ Wytyczne Projektowania Ulic – GDDP Warszawa 1992 r.
- ◇ Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych wydany przez „Transprojekt” Warszawa
- ◇ Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych - IBDiM Warszawa 1997 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 skrzyżowania ulic: Polnej, Zbożowej i Sienkiewicza na mini rondo z przejezdna wyspą. Projekt zmienia także organizację ruchu na w/w skrzyżowaniu. Przebudowę skrzyżowania uzasadniają:

- powtarzające się kolizje pojazdów wywołane złą rozpoznawalnością skrzyżowania,
- dużą liczbą pojazdów wykonujących manewry lewoskrętów z ul. Zbożowej w ul. Polna i z ul. Polnej w ul. Zbożową
- konieczność zwiększenia bezpieczeństwa ruchu poprzez redukcję prędkości pojazdów i „uspokojenie” ruchu,
- konieczność usprawnienia lewoskrętów, w tym również zawracania,
- możliwość uzyskania przejrzystości skrzyżowania poprzez nadanie pierwszeństwa przejazdu pojazdom znajdującym się na rondzie,
- możliwość zwiększenia przepustowości skrzyżowania,
- łatwość w dostosowywaniu się do zmiennych natężeń ruchu na wlotach,
- przebieg ruchu przyjazny dla środowiska
- uzyskanie poprawy bezpieczeństwa pieszych poprzez tworzenie wysepek azytowych,
- obniżenie się poziomu emisji hałasu i spalin dzięki płynności ruchu.

Rozwiązanie to spełnia niezbędne wymagania stawiane przy projektowaniu skrzyżowań:

- bezpieczeństwo ruchu,
- sprawność ruchową,
- ekonomiczność rozwiązania.

Ponadto rondo będzie stanowić estetyczny element architektoniczny w zagospodarowaniu tej części miasta Działdowo.

Przebudowa skrzyżowania obejmuje także wykonanie parkingu w ul. Polnej przy istniejącej szkole oraz przebudowę wjazdu i zmianę sposobu parkowania na parkingu zlokalizowanym na działce nr 3520/3 przy istniejących pawilonach handlowych.

Roboty przy przebudowie skrzyżowania będą polegały na wykonaniu robót rozbiórkowych, robót ziemnych, wykonaniu warstw konstrukcyjnych poszerzenia istniejącej nawierzchni, wykonaniu chodników, nawierzchni z kostki stref półprzejezdnej, wjazdów, oznakowania oraz zawartych w oddzielnym opracowaniach branżowym przebudowy oświetlenia.

### **4. Opis stanu istniejącego**

Przedmiotowe skrzyżowanie jest skrzyżowaniem czteroramiennym o lekko załamany przebiegu drogi głównej – ul. Polnej. Stan obecny powoduje:

- niezrozumiałość funkcjonowania skrzyżowania (nieczytelność skrzyżowania)
- małą rozpoznawalność skrzyżowania



- załamany przebieg drogi głównej jest przyczyną nieczytelności skrzyżowania
- zbyt rozległą powierzchnię skrzyżowania
- ruch pieszy odbywa się w sposób zupełnie dowolny

Wszystkie ulice są okrawężnikowane i o nawierzchniach bitumicznych w różnym stanie technicznym i mają chodniki. W ulicy Polnej istnieje kolektor deszczowy kd500 z wpustami ulicznymi, w ulicach: Sienkiewicza i Zbożowej kolektor kd 300.

W pasie drogowym znajdują się następujące urządzenia infrastruktury technicznej: kable energetyczne, wodociąg, gazociąg, kable telekomunikacyjne, kanalizacja sanitarna, słupy linii energetycznej, kanalizacja deszczowa. Bezpośrednio w obrębie skrzyżowania jest zabudowa jednorodzinna, szkoła 8 parking o nawierzchni z kostki betonowej brukowej z wjazdem od ul. Polnej. Wzdłuż ulic w nieregularnych odstępach rosną nieliczne drzewa. Nawierzchnia bitumiczna jezdni jest w dobrym stanie. Chodniki w ul. Polnej i Zbożowej posiadają nawierzchnię z kostki betonowej brukowej a w ul. Sienkiewicza chodniki wykonano z nawierzchni bitumicznej.

## **5. Opis stanu projektowanego**

W celu wyeliminowania bądź zasadniczego ograniczenia w/w wad projektuje się zastosowanie na tym skrzyżowaniu typu mini rondo. Projektowane rozwiązanie przedstawiono na planie zagospodarowania w skali 1:500.

Podstawowe parametry techniczne:

- |                                                     |                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------|
| - średnica zewnętrzna                               | - 20,0 m        |
| - średnica wewnętrzna (wyspy centralnej)            | - 10,0 m        |
| - szerokość nawierzchni bitumicznej na rondzie      | - 5,00 m        |
| - szerokość strefy półprzejezdnej ( z „Pol-bruku” ) | - 1,75 m        |
| - wyokrąglające promienie łuków na wlocie           | - 10,0 i 12,0 m |
| - wyokrąglające promienie łuków na wylocie          | - 10,0 i 12,0m  |
| - szerokość wlotu                                   | - 3,50 m        |
| - szerokość wylotu                                  | - 3,5 m         |
| - spadek wyspy z „Pol-bruku”                        | - 4,0 %         |
| - szerokość wyspy rozdzielczej na wlotach           | - 2,5 m         |

Krzyżujące się ulice nie są poprzesuwane.

Lokalizację środka ronda PK-0 oraz punktów kierunkowych PK-1, PK-2, PK-3, PK-4, pokazano na rysunkach.

Przyjęta średnica ronda jest największa jaką można zastosować w istniejących warunkach terenowych (nie ma potrzeby zwiększania pozyskania terenu). Zastosowanie mniejszej średnicy jest niecelowe, ponieważ w węźle zbiegają się 4 ulice i jest konieczne zachowanie możliwie największej odległości między wlotem a wylotem. Z tych względów rozwiązanie proponowane należy uznać za optymalne.



Strefy półprzejezdne między ulicami Zbożową i Polną oraz między Polną a Sienkiewicza będą wykorzystane dla pojazdów ciężkich z przyczepami. W tych miejscach nawierzchnia będzie wykonana z kolorowej kostki betonowej.

Wysepki na wlotach rozdzielają kierunki ruchu oraz umożliwiają pieszym przejście na raty (ażyle zabezpieczające pieszych przed potrąceniem). Wszystkie wloty są podporządkowane; obowiązuje zasada pierwszeństwa ruch na obwodni ronda. Na wszystkich wlotach i wylotach oraz na obwodni ronda obowiązuje jeden pas ruch.

Realizacja powyższego zadania wymaga pozyskania nowych terenów tylko z działki nr 2188/6 dla poprawy ruchu pieszych na chodniku. Konieczne będzie również przełożenie trzech wpustów ulicznych zlokalizowanych w obrębie ronda. Dodatkowo projektuje się parking przy szkole w ul. Polnej dla parkowania samochodów osobowych wzdłuż osi drogi (podłużnie) oraz zmienia się lokalizację wjazdu na parking przy pawilonach handlowych. Parking będzie posiadał osiem stanowisk po wymiarach 2,50 x 6,00 m. W miejscu zlikwidowanego wjazdu na parking powstanie możliwość parkowania rowerów.

Przebudowuje się oświetlenie uliczne, które projekt zwarto w oddzielnym opracowaniu.

Przebudowa poprawi przejezdność ulicy i bezpieczeństwo pieszych..

### **5.1 Warunki gruntowo – wodne**

Przeprowadzone badania podłoża gruntowego wykazały, że do głębokości 2,0 m w otworach badawczych nie występuje woda gruntowa, a więc warunki gruntowo – wodne są dobre.

Podłoże gruntowe to niewysadzinowe piaski różnoziarniste z domieszką ziaren frakcji żwirowej lub pojedynczych otoczków. Miejscowo występują piaski gliniaste i piaski drobne na pograniczu piasku pylastego. Są to grunty średniozagęszczone i zagęszczone. Podłoże gruntowe możemy zakwalifikować do grupy G1.

### **5.2 Przekrój poprzeczny**

#### **5.2.1 Nawierzchnia na wlotach i wyloty**

Na wlotach projektuje się poszerzenie istniejącej jezdni aby można było usytuować wyspy rozdzielające. Na poszerzeniach nawierzchni - w miejscach rozebranych chodników i zieleńców oraz w miejscu nowego przebiegu jezdni projektuje się w wykonanym korycie ziemnym:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 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 łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm
- warstwa odsączająco – odcinająca z piasku stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm

Pomiędzy warstwami bitumicznymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa łamanego a warstwą bitumiczną projektuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepszcze asfaltowe zaleca się stosować emulsję asfaltową. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie warstw, bez nadmiaru lepszca. Skropienie powinno być



wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia i określony ściśle jego wydatek. Zalecana ilość asfaltu (w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym:

- podbudowa asfaltowa i warstwa wyrównawcza - 0,2-0,3 kg/m<sup>2</sup>
- warstwa wiążąca - 0,15-0,2 kg./m<sup>2</sup>

#### 5.2.2. Pierścień ronda

Wewnętrzna wyspę ronda projektuje się o poniższej konstrukcji:

- betonowa kostka brukowa w kolorze czerwonym - grub. 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 - grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego 0/31,5 mm stabilizowanego cementem o Rm=2,50 MPa- grub. 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku grubości 15 cm

Przejezdna wyspa środkowa podkreślona zostanie innym materiałem i kolorem aby zanaczyć obecność wyspy środkowej i odróżnić od nawierzchni ronda. Konstrukcja nawierzchni wyspy umożliwi najeżdżanie go przez tylne wewnętrzne koła dużych pojazdów ciężarowych i autobusów. Pierścień zostanie ograniczony od strony jezdni bitumicznej krawężnikiem trapezowym 15/21x30 cm na ławie betonowej a od strony wyspy z zielenią krawężnikiem lekkim 15x30 cm.

#### 5.2.3. Krawężnik

Projektuje się ustawienie 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 obu stronach jezdni. Światło krawężnika generalnie +12 cm. Na odcinkach początkowych należy sprowadzić krawężnik do wysokości 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 ( +12 cm ) na drugim końcu elementu. Rampy wykonane na głębokość 1 metra od jezdni ułatwią ruch niepełnosprawnym i osobom z wózkami. Na rampach ( szerokość przejścia 6,0 m i głębokość 1,0 m) należy ułożyć płyty chodnikowe antypoślizgowe (wyczuwalne przez niewidomych).

#### 5.2.4. Wyspy kanalizujące ruch

Wyspy należy wykonać z krawężnika trapezowego 15/21x30 cm.. Łuki wykonać z ciętych odcinków krawężnika. Powstałe szczeliny wypełnić zaprawą cementowo-piaskową mrozoodporną. Kolor krawężnika – szary. Krawężnik posadzić na ławie betonowej z oporem z betonu B-15 na wysokości +4 cm powyżej projektowanej nawierzchni. Nawierzchnia na wyspach z kostki betonowej brukowej koloru czerwonego grub. 8 na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 3 cm i podbudowie z kruszywa naturalnego grub. 10 cm .

#### 5.2.5. Chodniki

Projektuje się przebudowę istniejących chodników i budowę nowych – zakres zgodnie z rysunkami.

Konstrukcja nawierzchni na chodnikach przedstawia się jak niżej:

- kostka betonowa brukowa grubości 6 cm



- podsypka piaskowa grubości 3 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego grub. 10 cm

Chodniki projektuje się ograniczyć obrzeżem betonowym 8 x 30 cm ustawianym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4.

#### 5.2.6. Zjazdy

Z obszaru skrzyżowania po przebudowie będą tylko trzy zjazdy przez chodnik do posesji w ul. Polnej i na parking, które projektuje się wykonać zgodnie z KPED 03.90. o nawierzchni z kostki betonowej brukowej grubości 8 cm na posypce cementowo-piaskowej grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa naturalnego 0/31,5 mm stabilizowanego cementem grub. 15 cm o  $R_m=2,5$  MPa.

5.2.7. Konstrukcja nawierzchni parkingu przedstawia się jak niżej:

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm (kolor czerwony lub inny do uzgodnienia z zamawiającym na etapie wykonawstwa)
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o  $R_m=2,5$  MPa grubości 15 cm
- warstwa odsączająco-odcinająca z piasku grubości 15 cm

## **6. Roboty ziemne**

Występujące roboty ziemne dotyczą wykonania koryta pod podbudowę na poszerzeniach, parking pasy zieleni pod i wyspę centralną. Roboty ziemne wykonywane będą w gruncie kat. II. W miejscach występowania kolizji z innymi urządzeniami roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

## **7. Odwodnienie**

Odwodnienie ronda zaprojektowano poprzez nadanie nawierzchni odpowiednich spadków na zewnątrz ronda i z odprowadzeniem wody ściekiem przykrawężnikowym do wpustów ulicznych i przykanalikami do istniejących kolektorów (poprzez studnie rewizyjne istniejące i projektowane wpusty). System odwodnienia ronda został dowiązany do istniejącej sieci. Nowe studzienki z wpustami ulicznymi zostały zlokalizowane w miejscach gdzie należy przesunąć trzy istniejące studzienki po niewielkiej korekcie wynikającej z przesunięcia krawężnika.

Wpusty deszczowe projektuje się z osadnikiem o średnicy  $\phi 500$  z rur żelbetowych wipro o drugiej klasie wytrzymałości, typu WU-II-A w wykonaniu wg.KB.4-4.12.1.(5) (D)

Studzienki ściekowe należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne pomalowanie zewnętrznych powierzchni rur abizolem R+P. Montaż przykanalików kanalizacji deszczowej z rur PVC lub PP należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta systemu.

Układkę projektowanych przykanalików kanalizacji deszczowej należy wykonywać odcinkami o długościach od studni rewizyjnej do studzienki ściekowej. (nie krótszych niż wynika to z zaprojektowanych odległości pomiędzy studniami). Przykanaliki kanalizacji deszczowej i studnie ściekowe stanowiące ich uzbrojenie należy posadzić na gruntach nośnych. Występowanie gruntów no-



śnych powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy wykonanym przez uprawnionego geotechnika.

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

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

Uwzględniając w/w założenia oraz istniejące ukształtowanie terenu, projektowane przykanaliki kanalizacji deszczowej posadowiono poniżej istniejących kabli telekomunikacyjnych, energetycznych oraz powyżej sieci wodociągowych.

Zasady przeprowadzania prób i odbiorów dotyczące robót o zakresie występującym w niniejszym projekcie określają stosowne normy.

Przyjęta szerokość wykopu dla rur:

- PVC  $\phi$ 160 - 1,00m

W miejscach skrzyżowań sieci k.d. z istniejącymi kablami eNN, telekomunikacyjnymi, i wodociągowymi 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..

Przed rozpoczęciem budowy wykonawca powinien zwrócić się do ośrodka geodezyjnego o zaktualizowanie na planach sytuacyjnych wskazania w terenie istniejącego uzbrojenia podziemnego. Nie wyklucza się istnienia nie wykazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji ) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowanymi sieciami kanalizacji deszczowej.

Wszystkie odsłonięte w wykopie urządzenia uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wszystkie zabezpieczenia i roboty w rejonie kolizji należy prowadzić pod nadzorem użytkowników: Zakładu Energetycznego, TP S.A., itp..

Wykopy muszą być zabezpieczone barierami. Od strony jezdni bariery należy zaopatrzyć w pomarańczowe pulsujące światła ostrzegawcze. Do barier należy zamocować tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach i głębokich wykopach.

Występujące warstwy piasków należy odwieźć na składowisko i złożyć na odkład w celu wykorzystania do zasypki wykopu po zakończeniu robót montażowych.

Pozostałe grunty rodzime tj. namuły, glebę oraz gruz wchodzące w skład nasypów niekontrolowanych należy wymienić na żwir i piasek.

Wykopy w odległości 1,5m od istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie. Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca powinien dokonać lokalizacji urządzeń uzbrojenia



podziemnego przy użyciu detektorów stosowanych w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne, sieci wodociągowe

Na całej długości projektowanych przykanalików sieci k.d. należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 10cm. Po wykonaniu montażu na odcinkach tego wymagających, sieci k.d. wraz z przykanalikami należy zasypać:

a) żwirem z piaskiem -gdy wykop prowadzony w jezdni- zagęszczanym warstwami co 20 cm do wartości  $W_z=1,00$ ,

b) żwirem z piaskiem lub piaskami pochodzącymi z odzysku -gdy wykop prowadzony w chodniku, we wjazdach, na posesjach mieszkalnych itp.- zagęszczanymi warstwami co 20cm do wartości  $W_z=0,95$ . Bezpośrednio nad rurą nie zagęszczać zasyпки na wysokość 30cm.

## **8. Oświetlenie**

Oświetlenie skrzyżowania zostało przedstawione w oddzielnym opracowaniu branżowym.

## **9. Organizacja ruchu.**

Na skrzyżowaniu wprowadzono nową organizację ruchu w postaci ronda. W związku z powyższym nastąpiła zmiana pierwszeństwa – uzyskały je pojazdy, poruszające się po jezdni pierścieniowej. Projekt przewiduje oznakowanie pionowe poprzez ustawienie znaków i tablic kierunkowych oraz oznakowanie poziome w postaci rozmalowania linii i symboli na nawierzchni jezdni. Projekt oznakowania pokazano w oddzielnym opracowaniu. Wprowadzono tablice kierunkowe, przedstawiające schemat skrzyżowania. W miejscach gdzie chodniki bezpośrednio łączą z jezdnią (bez pasa zieleni) zaprojektowano wygradzenia łańcuchowe.

Oznakowanie na czas budowy sporządzi i uzgodni z odpowiednimi władzami wykonawca robót.

## **10. Urządzenia obce**

Na projektowanym odcinku w liniach rozgraniczających ulicy występują następujące podziemne urządzenia infrastruktury technicznej:

- kable energetyczne
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć kablowa telefoniczna
- kanalizacja sanitarna
- słupy linii energetycznych.

Przebudowę oświetlenia ujęto w oddzielnym opracowaniu branżowym. Skrzyżowanie przebudowywane na rondo posiada duże zagęszczenie uzbrojenia podziemnego. Dlatego w miejscach skrzyżowań sieci k.d. i kabli energetycznych z istniejącym uzbrojeniem – gdy nie jest zachowana minimalna odległość pionowa równa 0,50 m – 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 eksploratora sieci k.d. w celu uzgodnienia sposobu przebudowy.





Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej i oświetleniowej.

W przypadku wystąpienia gliny całość gruntów rodzimych należy wymienić na pospółkę. W przypadku wystąpienia piasków przykanaliki można zasypać gruntem rodzimym. Wykopy w odległości 1,5 od istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie. Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca powinien dokonać lokalizacji urządzeń uzbrojenia podziemnego przy użyciu detektorów stosowanych w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowe.

Ze względu małą szerokość pasa drogowego grunt do zasypania powinien być złożony poza placem budowy. Warstwę pospółki na głębokości do 0,5 m od poziomu jezdni należy zagęścić do 100 % w skali Proctora, a warstwy niższe do 97 % w skali Proctora. Wyżej wymienione wartości zagęszczenia gruntu są podyktowane wymogami normy branżowej BN-72/8932-01 (:budowle drogowe i kolejowe” – roboty ziemne) stawianymi dla robót ziemnych prowadzonych w ulicach.

### **11. Roboty rozbiórkowe i kolizje**

Na projektowanych odcinkach występują roboty rozbiórkowe związane z rozbiórką chodników, krawężników, nawierzchni wjazdów, rozbiórką nawierzchni na skrzyżowaniach, frezowaniem nawierzchni na włączeniach w istniejącą nawierzchnię. Rozebrane zostanie też całe oznakowanie pionowe. Regulacji pionowej wymagają urządzenia takie jak włazy kanałowe studni rewizyjnych, kraty wpustów deszczowych, włazy studni teletechnicznych, skrzynki zaworów wodnych i gazowych. W/w urządzenia należy regulować w uzgodnieniu z przedstawicielami zarządców mediów. Przebudowa skrzyżowania wymaga także wycinki drzew kolidujących z przebudową.

### **12. Technologia robót**

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, transportu, obmiarów, badań 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
  - certyfikaty zgodności z PN lub aprobatami technicznymi
  - 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.



5. Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi (inspektorowi nadzoru) „Program Zapewnienia Jakości” (PZJ) dotyczący sposobu realizacji inwestycji.

### **13. Plan BIOZ**

#### **13.1 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.

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

Wykonywanie robót rozbiórkowych i robót drogowych.

#### **13.3 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 (rury wodociągowe, pokrycia dachowe – eternit) należy prowadzić prace zgodnie z przepisami szczegółowymi, w szczególności zgodnie z ustawą o odpadach.

Ponieważ teren inwestycji posiada uzbrojenie podziemne -jak kable telekomunikacyjne, sieci wodociągowe - szczególną ostrożność i uwagę należy zachować przy prowadzeniu robót ziemnych. Odkrywki istniejącego uzbrojenia należy wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem jednostek eksploatujących (wodociągi, Zakładu Energetycznego, TP S.A., itp.) oraz kierownika budowy odpowiedzialnego za realizację robót.



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 rur, studni i ich montażem
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (prace przy zagęszczaniu)
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji ciała (montaż rurociągu w wykopie, układanie nawierzchni chodników, ustawianie krawężników)
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów (dostarczenie krawężnika do wbudowania),
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie,

#### **13.4 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

#### **13.5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom**

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

- zagospodarowanie placu budowy i zaplecza zgodnie z obowiązującymi przepisami i nor



mami,

- 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. Humus zostanie złożony we wskazanym miejscu z możliwością z możliwością późniejszego jego wykorzystania do wykonania trawników.

### **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
- zabezpieczenie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych

Dla zapewnienia przejścia dla przechodniów i utrzymania ruchu kołowego w miejscach gdzie wykopy przecina poprzecznie skrzyżowanie ulicy, drogę dojazdową do poszczególnych posesji lub ciągi pieszych, należy wykonać pomosty przejazdowe typu ciężkiego i kładki dla pieszych.

Wykopy muszą być zabezpieczone barierami. Od strony jezdni bariery należy zaopatrzyć w pomarańczowe pulsujące światła ostrzegawcze. Do barier należy zamocować tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach i głębokich wykopach.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca powinien dokonać lokalizacji urządzeń uzbrojenia podziemnego przy użyciu detektorów stosowanych w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne, sieci wodociągowe, gazowe i ciepłe.

### **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.

## **14. Wpływ inwestycji na środowisko.**

### **14.1. Informacje ogólne.**



Przebudowa ma na celu poprawę przejezdności ulicy dzięki wykonaniu projektowanej konstrukcji nawierzchni, elementów odwodnienia oraz oznakowania i tym samym poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. **Przebudowa obejmuje teren zajmowany przez odcinek nie leżący na obszarze objętym prawną formą ochrony przyrody.** Rozpatrywany odcinek będzie jedynie modernizowany i nie ulegnie zmianie istniejąca oś drogi.

Przebudowa drogi nie wymaga wycinki drzew.

Oddziaływanie inwestycji na środowisko występuje głównie w trakcie budowy z powodu:

- a) prowadzenia robót drogowych
- b) prowadzenia robót odwadniających
- b) pracy sprzętu mechanicznego i transportowego.

Projektowana konstrukcja to dwuwarstwowa nawierzchnia bitumiczna grubości 4+4 cm wykonana z betonu asfaltowego wbudowanego na gorąco wg normy PN-S-96025: 2001. Beton asfaltowy produkowany będzie w wytwórniach mas bitumicznych z materiałów kamiennych i asfaltu drogowego dopuszczonego do stosowania odpowiednimi, okazywanymi przez producenta atestami i świadectwami jakości. Nawierzchnia zostanie ułożona na istniejącej nawierzchni i na poszerzeniu na podbudowie z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu stabilizowanego mechanicznie wg normy PN-S-06102:1997. Kruszywo to kamień polny lub odsiany ze żwiru kopalnianego, przekruszony w zakładach przerobu kamienia. Nie zawiera żadnych dodatków chemicznych. Dowożony jest na budowę w stanie wilgotnym, co ułatwia wbudowanie i zagęszczanie, a także zapobiega zapyłaniu otoczenia drobnymi frakcjami.

W trakcie realizacji planowanej inwestycji przewiduje się dowiezienie z zewnątrz i wbudowanie podstawowych materiałów:

- beton asfaltowy;
- emulsja asfaltowa,
- kruszywo łamane na podbudowę,
- prefabrykaty betonowe – krawężniki, kostka, obrzeża,
- elementy oznakowania

Zużycie paliw t.j. oleju napędowego i etyliny będzie zależne od wyboru w przetargu firmy wykonawczej i rodzaju sprzętu oraz pojazdów jakimi ta firma będzie dysponować.

Nie przewiduje się użycia energii elektrycznej z istniejącej sieci energetycznej.

Woda dowieziona z zewnątrz lub pobrana z istniejącej sieci wodociągowej będzie potrzebna w niewielkich ilościach tylko sprzętu zagęszczającego i zwilżania zagęszczanej podbudowy.

#### 14.2. Istniejące obciążenie środowiska

Przebudowywany odcinek ulicy i placu przebiega przez teren o zwartej zabudowie mieszkaniowej typu jednorodzinnej i wielorodzinnej. Brak jest obiektów zabudowy, które w istotny sposób wpływałyby na zmianę czystości powietrza, poziom hałasu czy zagrażałyby czystości wodom powierzchniowym. Istniejąca zabudowa w rejonie ulicy posiada grupowe zaopatrzenie w wodę z wodociągu,



gaz z gazociągu. W chwili obecnej zanieczyszczenia środowiska są determinowane głównie przez indywidualne paleniska domowe i lokalną komunikację samochodową. Ruch jest niewielki. Po przebudowie nawierzchni nadal nie przewiduje się znaczącego wzrostu ruchu.

#### 14.3. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja obejmuje tereny już przekształcone w wyniku działalności człowieka i przebudowa nie będzie zmieniała krajobrazu, a ze względu na wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni poprawią się 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 na wierzchni.

#### 14.4 Uwagi końcowe

Projektowane ulice mają przyjętą przez inwestora i zarządcę – Burmistrza Miasta Działdowa oraz Powiatowy Zarząd Dróg klasę techniczną (L) i najniższą kategorię ruchu (KR1). Przebudowa skrzyżowania ulic ma wykorzystywać elementy istniejącego obecnie układu komunikacyjnego, poprawiając jedynie warunki ruchu pojazdów. Nie niszczy walorów istniejącego środowiska przyrodniczego. Nie istnieje zagrożenie odnośnie zmiany stosunków gruntowo-wodnych, obniżenia poziomu wód gruntowych, względnie wskutek 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 ulicy i placu gruntów.

autor projektu: