



OPIS TECHNICZNY

Zał. nr 1

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy skrzyżowania ulic Nidzickiej i Leśnej (droga powiatowa Nr 1587N) w Działdowie, na skrzyżowanie typu „małe rondo” wraz z przebudową infrastruktury technicznej, położonego na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi: 274/1, 273, 272, 240/23, 271/17, w obrębie ewidencyjnym nr 1 Miasto Działdowo, powiat działdowski, województwo warmińsko-mazurskie.

2. Podstawa opracowania

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Gminy Miasto Działdowo (umowa nr WRP 2222-33/09/09 z dnia 26 maja 2009 r. w oparciu o:

- ◇ mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 w/g stanu aktualnego,
- ◇ pomiary sytuacyjno-wysokościowe przeprowadzone w terenie przez projektantów,
- ◇ 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 Skrzyżowań Drogowych wydane przez GDDP Warszawa w 2001 roku,
- ◇ Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych wydany przez „Transprojekt” Warszawa
- ◇ Katalog Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Pólsztynowych wydany przez IB-DiM Warszawa 2001
- ◇ 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 przebudowy skrzyżowania ulic Nidzickiej i Leśnej (droga powiatowa Nr 1587N) w Działdowie, na skrzyżowanie typu „małe rondo” wraz z przebudową infrastruktury technicznej. Projekt zmienia także organizację ruchu na w/w skrzyżowaniu. Projekt obejmuje część drogową a także projekty branżowe:

- przebudowę kanalizacji deszczowej
- przebudowę oświetlenia skrzyżowania



Przebudowę skrzyżowania uzasadniają:

- powtarzające się kolizje pojazdów wywołane złą rozpoznawalnością skrzyżowania,
- dużą liczbą pojazdów wykonujących manewry lewoskrętów ulicą Nidzicką w kierunku ulicy Leśnej,
- dużą liczbą pojazdów wykonujących manewry włączenia się w odcinek ul. Nidzickiej z kierunku ul. Leśnej
- konieczność zwiększenia bezpieczeństwa ruchu poprzez redukcję prędkości pojazdów i „uspokojenie” ruchu,
- konieczność usprawnienia lewoskrętów, w tym również zawracania,
- zbyt rozległą powierzchnię skrzyżowania
- możliwość uzyskania przejrzystości skrzyżowania poprzez nadanie pierwszeństwa przejazdu pojazdom znajdującym się na rondzie,
- możliwość zwiększenie przepustowości skrzyżowania,
- łatwość w dostosowywaniu się do zmiennych natężeń ruchu na wlotach,
- przebieg ruch przyjazny dla środowiska
- uzyskanie poprawy bezpieczeństwa pieszych poprzez tworzenie wysepek azylowych,
- obniżenie się poziomu emisji hałasu i spalin dzięki płynności ruchu.
- umożliwienie wjazdu na posesję nr 21, na którą obecnie wjazd odbywa się od strony centrum poprzez wysepkę rozdzielającą pasy ruchu.
- poprawi się estetyka skrzyżowania poprzez urządzenie dużego obszaru zieleni.

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.

Roboty przy przebudowie skrzyżowania będą polegały na wykonaniu robót rozbiórkowych, robót ziemnych, wykonaniu warstw konstrukcyjnych poszerzenia istniejącej nawierzchni, wykonaniu chodników, wyrównaniu istniejącej nawierzchni bitumicznej, wykonaniu warstwy wiążącej i ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego, nawierzchni z kostki stref półprzejezdnych, zjazdów, oznakowania oraz zawartych w oddzielnych opracowaniach branżowych przebudowy kanalizacji deszczowej i oświetlenia. Elementem ujętym w opracowaniu jest parking dla pięciu samochodów osobowych.

4. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowe skrzyżowanie jest skrzyżowaniem trzyramiennym o prostym przebiegu Nidzickiej, która tu jest drogą główną i podporządkowanej do niej ulicy Leśnej (drogi powiatowej). Stan obecny powoduje:

- niezrozumiałość funkcjonowania skrzyżowania (nieczytelność skrzyżowania)



- małą rozpoznawalność skrzyżowania
- załamany przebieg drogi głównej (ciąg Nidzicka – Leśna) jest przyczyną nieczytelności skrzyżowania
- zbyt rozległą powierzchnię skrzyżowania
- ruch pieszki odbywa się w sposób zupełnie dowolny

Obydwie krzyżujące się ulice są okrawężnikowane i o nawierzchniach bitumicznych w różnym stanie technicznym i mają chodniki. W ulicy Nidzickiej istnieje kolektory deszczowy kd500 z wpustami ulicznymi a w ul. Leśnej kolektor kd300. Ulica Nidzicka posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej szerokości od 6,50 m a ul. Leśna 7,00 m. Chodniki posiadają zmienną szerokość, nawierzchnię z kostki betonowej, brukowej. Brak jest chodnika przylegającego do jezdni po stronie lewej. Chodnik jest odsunięty od jezdni i posiada nawierzchnię asfaltową szerokości 5,00m. Zejście na ten chodnik z chodnika w ul. Nidzickiej odbywa się za pomocą schodów. Przejście dla pieszych w ul. Nidzickiej jest z azylem dla pieszych, ponieważ skrzyżowanie jest częściowo skrzyżowaniem skanalizowanym od ul. Leśnej we kierunku północnym. Zjazdy do posesji wykonane są z kostki betonowej brukowej. Odcinki projektowane posiadają nawierzchnię bitumiczną, dwuwarstwową o grubości 6-8 cm ułożoną na podbudowie z kruszywa, ograniczona krawężnikiem typu lekkiego 15x30x100 cm. Konstrukcja jezdni ułożona jest na gruntach rodzimych lub na gruntach antropogenicznych budujących nasyp. Nawierzchnia wykazuje wysoki stopień zużycia, objawiający się licznymi wykruszeniami powierzchniowymi, wyluszczeniami, wybojami i spękaniem siatkowymi. Nawierzchnia nosi ślady licznych remontów cząstkowych oraz posiada łaty. Prowadzone remonty miały charakter prac prowizorycznych.

Obszar przyległy do skrzyżowania to zabudowa jednorodzinna, zabudowa wielorodzinna, punkty handlowe, usługowe, cmentarz parafialny. Zabudowane posesje posiadają trwałe ogrodzenia oraz częściowo wjazdy o twardej nawierzchni z kostki betonowej. W pasie drogowym znajdują się następujące urządzenia infrastruktury technicznej: kable energetyczne, wodociąg, gaz, kable telekomunikacyjne, kanalizacja sanitarna, słupy linii energetycznej, kanalizacja deszczowa.

5. Opis stanu projektowanego

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

Podstawowe parametry techniczne:

- | | |
|---|---------------|
| - średnica zewnętrzna | - 32,0 m |
| - średnica zewnętrzna strefy półprzejezdnej | - 20,0 m |
| - średnica wewnętrzna (wyspy centralnej) | - 16,0 m |
| - szerokość nawierzchni bitumicznej na rondzie | - 6,00 m |
| - szerokość strefy półprzejezdnej (z „Pol-bruku”) | - 2,0 m |
| - wyokrągłające promienie łuków na wlocie | - 12 i 14,0 m |
| - wyokrągłające promienie łuków na wylocie | - 15,0 m |
| - szerokość wlotu | - 4,0 m |



- szerokość wylotu - 4,5 m
- spadek poprzeczny jezdni głównej na zewnątrz - 2,0 %
- spadek pierścienia z „Pol-bruku” - 4,0 %
- szerokość wyspy rozdzielczej na wlotach - 2,5 m
- promień łuku na załamaniach trasy przed rondem na ul. Nidzickiej – 75,0 m
- promienie łuków na załamaniu trasy przed rondem na ul. Leśnej – 250,0 m

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

Krzyżujące się ulice są poprzesuwane (asymetryczność) więc należy doprowadzić do przecięcia się kierunków w jednym punkcie. Wymaga to zmiany kierunków w obrębie ronda.

Lokalizację środka ronda W-0 oraz punktów wierzchołkowych W-1, W-2, W-3, i punktów kierunkowych PK-1, PK-2, PK-3, pokazano na rysunkach. Lokalizację punktów przedstawiono na planie tyczenia a współrzędne w zestawieniu tabelarycznym.

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 3 ulice i jest konieczne zachowanie możliwie największej odległości między wlotem a wylotem. Z tych względów rozwiązanie proponowane należy uznać za optymalne. Strefa półprzejezdna będzie wykorzystana dla pojazdów ciężkich z przyczepami i zabezpiecza zielen przed niszczeniem. W tych miejscach nawierzchnia będzie wykonana z kolorowej kostki betonowej.

Realizacja powyższego zadania nie wymaga pozyskania nowych terenów a wręcz przeciwnie nowe skrzyżowanie zajmie mniejszą powierzchnię. Konieczne będzie również przełożenie urządzeń podziemnych zlokalizowanych w obrębie ronda takich jak kable i słupy energetyczne oraz uzupełnienie kanalizacji deszczowej. Projektuje się parkingi z eko-plyt.

5.1 Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie badań geologicznych zamieszczonym w oddzielnym opracowaniu – opinii geotechnicznej sporządzonej przez mgr Tadeusza Zaruckiego z Zakładu Geologicznego „Geoserwis” udostępnionej przez Inwestora stwierdzono że zgodnie z wymaganiami normy pod projektowaną konstrukcją nawierzchni zalegają grunty przynależne do grupy nośności **G1**. Obecny stan warunków wodnych zbliżony jest do stanów średnich. Zgodnie z zaleceniem geologa nie należy dopuścić do tego aby naturalna struktura gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia uległa naruszeniu. Roboty ziemne polegają na wykonaniu koryta ziemnego pod konstrukcję nawierzchni jezdni parkingów, zatok i chodników.

5.2 Przekrój poprzeczny

5.2.1 Nawierzchnia na wlotach i wyloty

Na wlocie z ul. Nidzickiej i ul. Leśnej projektuje się na istniejącej nawierzchni bitumicznej wyrów-



nianie i wzmocnienie istniejącej jezdni mieszanką mineralno-asfaltową średnio 4 cm oraz wykonanie warstwy ścieralnej grubości 4 cm. Projektuje się frezowanie nawierzchni na wszystkich wlotach na długości po 5,0 m w celu płynnego połączenia nowej nawierzchni z istniejącą.

5.2.2. Poszerzenia

Na poszerzeniach nawierzchni - w miejscach rozebranych pasów rozdzielających ruch oraz w miejscu nowego przebiegu jezdni projektuje się w wykonanym korycie ziemnym:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego wg PN-EN-13108-1 grubości 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

5.2.3. Pierścień ronda

Wewnętrzny pierścień 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 łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm
- warstwa odsączająco – odcinająca z piasku stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm

Przejezdny pierścień otaczający wyspę środkową podkreśla obecność wyspy środkowej a ma nawierzchnię odróżniającą się od nawierzchni ronda. Konstrukcja jego nawierzchni umożliwi na jeżdżenie go przez tylne wewnętrzne koła dużych pojazdów ciężarowych i autobusów.

Zewnętrzny pierścień ronda wokół wyspy centralnej na powierzchni istniejącej nawierzchni należy wykonać o następującej konstrukcji :

- warstwę ścieralną z betonu asfaltowego 0/12,8 mm z asfaltu D 50 grub. 4 cm
- warstwę wiążącą z betonu asfaltowego 0/16 mm z asfaltu D 50 grub. 4 cm
- wyrównanie istniejącej nawierzchni kruszywem łamanym 0/31,5 mm stabilizowanym mechanicznie grub. średnio 10 cm
- istniejąca nawierzchnia

Zewnętrzny pierścień ronda wokół wyspy centralnej na powierzchni obecnego pasa zieleni należy wykonać o następującej konstrukcji :

- warstwę ścieralną z betonu asfaltowego 0/12,8 mm z asfaltu D 50 grub. 4 cm
- warstwę wiążącą z betonu asfaltowego 0/16 mm z asfaltu D 50 grub. 4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm
- warstwa odsączająco – odcinająca z piasku stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm
- istniejąca nawierzchnia

Pomiędzy warstwami bitumicznymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa łamanego a warstwą bitumiczną projektuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepiszcze asfaltowe zaleca się stosować emulsję asfaltową. 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. Zalecana ilość asfaltu (w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym:

- podbudowa asfaltowa i warstwa wyrównawcza - 0,2-0,3 kg/m²
- warstwa wiążąca - 0,15-0,2 kg./m²

Pierścień zostanie ograniczony od strony jezdni bitumicznej krawężnikiem trapezowym 15/21x30 cm na ławie betonowej z betonu C-20/25a od strony wyspy z zielenią krawężnikiem lekkim 15x30 cm.

5.2.4. Krawężnik

Projektuje się ustawienie krawężnika betonowego typu lekkiego 15 x 30 cm z betonu klasy C-20/25 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).

5.2.5. Wyspa centralna

Wyspę centralną nieprzejezdną (zielen) należy ukształtować zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym), stosując uwypuklenie o nachyleniu około 9%. Środkowa część wyspy zostanie ukształtowana poprzez odpowiednie wyniesienie ponad jezdnię i obsadzenie roślinnością (wg oddzielnego rysunku) aby uniemożliwić obserwację kierowcy dojeżdżającego do ronda pojazdów zbliżających się z przeciwnego kierunku (zapewnienie tzw. nieprzejrzystości ronda). Umożliwi to przy stosowanej zasadzie pierwszeństwa na obwodni ronda płynność ruchu przy niewielkiej prędkości. Kierowca winien zwracać uwagę na odcinek ronda znajdujący się na lewo do sąsiedniego wlotu.

5.2.6. Wyspy kanalizujące ruch

Wyspy należy wykonać z krawężnika trapezowego 15/21x30 cm z betonu klasy C-20/25. 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 klasy C-12/15 na wysokości +3 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 .

5.2.7. 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-piskowej 1:4. Zejście z przejść dla pieszych na istniejący chodnik asfaltowy po stronie zachodniej projektuje się wykonać z w formie schodów wylewanych na mokro z betonu B12/15.

5.2.8. Zjazdy

Z obszaru skrzyżowania po przebudowie będzie tylko jeden zjazd przez chodnik na parking projektowany na działce nr 271/17 w ul. Leśnej który projektuje się wykonać tak jak całą konstrukcję jezdni manewrowej parkingu:

- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa grubości do 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm
- warstwa odsączająco – odcinająca z piasku stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm

5.2.9. Nawierzchnia parkingów

Parking w ul. Nidzickiej oraz parking na działce nr 271/17 projektuje się wykonać jako eko-parkingi o konstrukcji nawierzchni:

- warstwa ścierna z płyt ażurowych grubości 10 cm (kolor szary lub inny do uzgodnienia z zamawiającym na etapie wykonawstwa) wypełnionych humusem i obsianych mieszaniną traw i nawozów sztucznych
- podsypka piaskowa grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm
- warstwa odsączająco-odcinająca z piasku grubości 15 cm

6. Roboty ziemne

Występujące roboty ziemne dotyczą wykonania koryta pod podbudowę na poszerzeniach, pod parkingi, pod chodniki i pas zieleni oraz 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). System odwodnienia ronda został dowiązany do istniejącej sieci i rozwiązany w oddzielnym opracowaniu. Nowe studzienki z wpustami ulicznymi zostały zlokalizowane w najniższych miejscach przy odwrotnych spadkach niwelety ulicy i ronda oraz umieszczone przed przejściami dla pieszych w celu przejścia wody i uniknięcia zalewania przejścia utrudniającego korzystanie z niego.

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 wygrodenia 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.

Przebudowa linii energetycznych, przebudowy kanalizacji deszczowej oraz projekt nowego oświetlenia ujęto w oddzielnych opracowaniach branżowych. Skrzyżowania przebudowywane na ronda w pasie których zaprojektowano sieć k.d. oraz kable zasilające projektowane oświetlenie posiadają 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 rurociągi 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 zasypiania 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 nie wymaga wycinki drzew.

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 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. 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 wykop 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 ciepłne.

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. Kru-



szywo 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,
- kruszywo naturalne – piasek, żwir i pospółka
- 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 ulic i skrzyżowania 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 (Z) 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 po-



ziomu 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.