



Opis techniczny

1. Przedmiot inwestycji

- **Obiekt:** Budowa drogi łączącej ulicę Wysoką z Ulicą Anny Dobrskiej i drogami osiedlowymi w Mławie na terenie o numerach ewidencyjnych działek: 2558/3, 2557/4, 2554/7, 2552/3, 2544/2 (po podziale 2544/4), 2525/3, 2525/6, 2525/5, 2525/4, 2517, 2545/3, 2553 (po podziale 2553/1), 2480/2, 2482/14 (po podziale 2582/15), 2504, 2505, 2506, 2538/9, 2541/9, 2540/13, 2540/2, 2507 (po podziale 2507/1), 2508 (po podziale 2508/1), 2509 (po podziale 2509/1), 2510 (po podziale 2510/1), 2511 (po podziale 2511/1), 2512 (po podziale 2512/1), 2513 (po podziale 2513/1), 2514 (po podziale 2514/1), 2515 (po podziale 2515/1), 2541/3, 2577/18, 2554/1 (po podziale 2554/22), 2557/1 (po podziale 2557/11), 2557/8, 2525/2, 2577/12, 2577/11, 2559/1, 2561/3, 2577/16, 2577/14, 2564/10, 2557/3, 2577/5 w obrębie ewidencyjnym nr 10 Miasto Mława
- **Inwestor:** Miasto Mława – Burmistrz Mławy, 06-500 Mława, Stary Rynek 19
- **Projektant branży drogowej:** mgr inż. Andrzej Dusiński, nr uprawnień 7342/Cie-101/94 PIIB MAZ/BD/1332/01
- **Projektant branży sanitarnej** - mgr inż. Dariusz Nehring, upr. proj. MAZ/0331/ PWOS/04, MAZ/IS/1328/01
- **Projektant branży elektrycznej** - mgr inż. Jacek Kurowski, upr. proj. nr Wa 375/02, MAZ/IE/6226/02

Zgodnie z art. 31 ustęp 2 punkty 11 i 12 Prawa Budowlanego, niniejsze zamierzenie inwestycyjne wymaga uzyskania pozwolenia na budowę.

2. Podstawa opracowania

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Burmistrza Mławy, w oparciu o:

- umowę nr WI.-342-12/10 zawartą dnia 03.03.2010 z Miastem Mława,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 w/g stanu aktualnego,
- pomiary sytuacyjno-wysokościowe przeprowadzone w terenie przez projektantów,
- warunki techniczne wydane przez gestorów sieci,
- badania geotechniczne wykonane w maju 2010 r.
- opinie wydane zgodnie z art. 11b ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003. r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz. U. z 2008 r., Nr 193, poz. 1194),
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi 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.).
- inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania.
- uzgodnienia z Inwestorem

3. Cel opracowania

Projektowane drogi będą miały zadanie obsługi istniejącego terenu, w tym wprowadzenia i wyprowadzenia ruchu z terenów mieszkaniowych położonych w tej części Mławy (Osiedle Młodych, Osiedle „Zacisze”, osiedle „Zielone Tarasy” i osiedle domków jednorodzinnych) w kierunku miejsc pracy w dzielnicy przemysłowej położonej na północno - zachodnim skraju miasta, w kierunku drogi dojazdowej do dzielnicy przemysłowej (droga pod lasem). Drogi te umożliwią również wyjazd z w/w rejonów na drogę wojewódzką Nr 544 Mława – Przasnysz - Ostrołęka. Drogi będą posiadać przebieg zbliżony do istniejących dróg gruntowych a dla spełnienia w/w funkcji konieczne będzie jej połączenie z istniejącymi ulicami w rejonie mieszkaniowym. Przebiegać będą po terenach użytkowanych obecnie jako drogi gruntowe oraz na krótkim odcinku jako droga o nawierzchni asfaltowej między obszarami zabudowanymi budynkami mieszkalnymi. Nie przewiduje się w ich użytkowaniu ruchu ciężkiego. Dla ruchu samochodów osobowych projektuje się jezdnie o nawierzchnie asfaltowej o szerokości 6,00 m i wyjątkowo dwa odcinki o nawierzchni z kostki betonowej brukowej szerokości od 5,00 do 7,40 m. W ulicy Łojewskiego dodatkowo projektuje się ścieżkę rowerową.

Podstawowe funkcje projektowanej drogi 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

W związku z powyższym przy projektowaniu w celu maksymalnego obniżenia kosztów kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów do przewidywanego ruchu
- maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego
- dostosowanie ukształtowania drogi w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu
- w możliwie największym stopniu wykorzystanie dostępnych materiałów miejscowych
- odwodnienie powierzchniowe i wgłębne z zastosowaniem istniejących i projektowanych rozwiązań.

W ramach inwestycji planuje się budowę nawierzchni ulicy, budowę chodników, ścieżki rowerowej, przebudowę wodociągu, przebudowę oświetlenia, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej. Planowane roboty mają na celu wykonanie nowej jezdni, obustronnych chodników, ścieżki rowerowej i zieleni. Projektowane ulice mają zapewnić dojazd do istniejących posesji prywatnych na których zlokalizowano domy jednorodzinne, do trzech osiedli mieszkaniowych oraz połączyć drogi wewnątrz osiedlowe z ulicami przylegającymi do tego obszaru: Napoleońską, Anny Dobrskiej, Szpitalną a także umożliwić bezpieczny ruch pieszym i rowerzystom. Zmodernizowane ulice poprawią zdecydowanie warunki poruszania się po nich, zapewnią pełną obsługę otoczenia i umożliwią spływ i odprowadzenie wód opadowych.

Projektuje się:

- w ul. Wysokiej na odcinku 86,0 m projektuje się jezdnię asfaltową szerokości 6,00 m o przekroju daszkowym, spadkach poprzecznych 2,0%, ograniczoną obustronnym krawężnikiem lekkim, z

obustronnymi chodnikami szerokości 2,00 m i obustronnymi pasami zieleni szerokości po 1,00 m; szerokość pasa drogowego 12,0 m. Na odcinku do skrzyżowania z ul. Podgórną, gdzie pas drogowy ma szerokość od 5,0 do 7,4 m projektuje się ciąg pieszo-jezdny z jezdnią o dwustronnym daszkowym spadku do wewnątrz (tzw. „przekroju rzymskim”) jednostronnym chodnikiem szerokości 1,50 m wydzielonym tylko kolorystycznie z jezdni. Ruch pieszych będzie odbywał się tylko po części wydzielonej kolorem a ruchy pojazdów będzie mógł odbywać się całą szerokością jezdni, ale w przypadku ruchu pieszych po części wydzielonej kolorystycznie ten pas pełni funkcję chodnika.

- w ul. Witwickiego na odcinku od ul. Wysokiej do ul. Łojewskiego długości 285 m projektuje się jezdnię asfaltową szerokości 6,00 m o przekroju daszkowym, spadkach poprzecznych 2,0%, ograniczoną obustronnym krawężnikiem lekkim, z obustronnymi chodnikami szerokości 2,00 m i obustronnymi pasami zieleni szerokości po 1,00 m; szerokość pasa drogowego 12,0 m. Za skrzyżowaniem projektuje się jezdnię szerokości 5,50 m o nawierzchni z kostki betonowej brukowej.

- w ul. Łojewskiego na odcinku długości 171 m od skrzyżowania z ul. Anny Dobrskiej do skrzyżowania z ul. Witwickiego projektuje się jezdnię asfaltową szerokości 6,00 m o przekroju daszkowym, spadkach poprzecznych 2,0%, ograniczoną obustronnym krawężnikiem lekkim, z obustronnymi chodnikami szerokości 2,00 m i obustronnymi pasami zieleni szerokości po 1,50 m oraz dodatkowo po stronie wschodniej ścieżkę rowerową szerokości 2,00 m. ; szerokość pasa drogowego 15,0 m. Odcinek między kompleksami garaży długości 91,0 m projektuje się z jezdnią asfaltową szerokości 6,00 m o przekroju daszkowym, spadkach poprzecznych 2,0%, ograniczoną obustronnym krawężnikiem lekkim zatopionym i z obustronnymi chodnikami szerokości 2,00 m, które na wysokości garaży przechodzą w zjazdy do nich. Odcinek od skrzyżowania z ul. Wysoka do placu do zawracania projektuje się jako ciąg pieszo-jezdny o nawierzchni z kostki betonowej brukowej i jezdni szerokości 5,50 m zamkniętej krawężnikiem

Roboty będą polegały na rozebraniu części nawierzchni jezdni, chodnika, wykonaniu robót ziemnych, wykonaniu podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm, nawierzchni bitumicznej dwuwarstwowej 4+4 cm, krawężników, zjazdów z kostki betonowej, chodników i ścieżki rowerowej z kostki betonowej brukowej, zieleni o oznakowania.

4. Analiza powiązania drogi z innymi drogami i publicznymi.

Odcinki projektowane stanowią element układu komunikacyjnego miasta Mławy i są to ulice; Wysoka, Witwickiego, Łojewskiego oraz drogi wewnętrzne Osiedla Młodych. Ulice te połączone są z ulicami:

- Napoleońską i poprzez tę ulicę z drogą wojewódzką Nr 544 Mława - Przasnysz – Ostrołęka (wyjazd w kierunku Działdowa, Żuromina i Ciechanowa)
- Anny Dobrskiej i poprzez nią i ulicę Szpitalną z projektowaną drogą dojazdową do dzielnicy przemysłowej (łączy drogę Nr 7 z dzielnicą przemysłową)
- ulicą Podgórną

Wszystkie w/w ulice są obecnie urządzone i posiadają nawierzchnie utwardzoną z betonu asfaltowego. Nie przewiduje się w przyszłości, aby na projektowanych ulicach odbywał się ruch tranzytowy. Ulice stanowią m.in. dojazd do szpitala powiatowego.

5. Określenie zmian w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu.

Projektowana budowa ulic zlokalizowana będzie w pasie zabudowanym na odcinku 692 m, na gruntach stanowiących własność gminy miejskiej Mława, Skarbu Państwa i właścicieli prywatnych. Obecnie teren ten jest uzbrojony w wodociąg, kanalizację sanitarną, kanalizację teletechniczną, linię energetyczną i oświetlenie. Przebudowę istniejącej infrastruktury zawarto w oddzielnych opracowaniach branżowych.

6. Parametry techniczne inwestycji:

Parametry projektowanych ulic:

- klasa techniczna drogi – L i D
- kategoria ruchu – KR-1
- szerokość jezdni – 6,00 i 5,50 m
- szerokość chodników - 2,00 m
- szerokość ścieżki rowerowej – 2,00 m
- nawierzchnia ulic z betonu asfaltowego (4+4 cm) i betonowej kostki brukowej grub. 8 cm
- nawierzchnia chodników z kostki brukowej betonowej grub. 6 cm
- łączna długość ulic – 785 m.

Skrzyżowania z ulicami : Anny Dobrskiej, Podgórną i skrzyżowania z drogami osiedlowymi projektuje się jako skrzyżowania zwykłe. Drogi krzyżują się pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Promienie wyokrągłeń przyjęto 5,0, 6,0, 8,0 m. Widoczność na wszystkich skrzyżowaniach jest dobra. Rozwiązania te spełniają niezbędne wymagania stawiane przy projektowaniu skrzyżowań:

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

Z badań geologicznych wynika, że w podłożu gruntowym dominują grunty sypkie w części północnej i zachodniej a w części południowo wschodniej grunty mało spoiste. W rejonie skrzyżowania ulic : Łojewskiego i Witwickiego stwierdzono grunty słabonośne. Warunki wodne są dobre za wyjątkiem skrzyżowania ulic - Łojewskiego i Witwickiego. Na projektowanym obszarze występują grunty G1 za wyjątkiem odcinka od km 0+175 do km 0+287 w ul. Witwickiego i odcinka od km 0+150 do km 0+326 w ul. Łojewskiego, gdzie występują grunty G2 i G3. Roboty ziemne polegają na zdjęciu warstwy humusu i wykonaniu wykopów pod konstrukcję jezdni. Roboty ziemne obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych i zestawiono w tabeli robót ziemnych. Z tabeli robót ziemnych wynika, że będą do wykonania przede wszystkim wykopy i niewielkie nasypy z częściowym wbudowaniem gruntu z wykopów na miejscu w nasypy. Miejsce składowania mas ziemnych wskaże inwestor podczas przekazywania placu budowy.

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.) zmodyfikowaną przez projektanta.

W związku z powyższym projektuje się konstrukcję nawierzchni dla ruchu lekkiego KR 1 wg tablicy 5.3.1.c zmodernizowanej przez projektanta co przedstawia się jak niżej dla projektowanych odcinków na podłożu gruntowym G1:

- 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 z kruszywa naturalnego stabilizowanym mechanicznie (mieszanka pospółki, żwiru i piasku) grubości 20 cm,
- warstwa odsączająca (mrozochronna) z piasku grubości 15 cm.,

Niweleta projektowanej nawierzchni będzie zbliżona do istniejącej a więc warstwa nienośna zostanie wymieniona. Warstwa odsączająca musi spełniać warunek wodoprzepuszczalności. Z uwagi na konieczność zapewnienia mrozoodporności podłoża nawierzchni sprawdza się czy rzeczywista grubość wszystkich warstw nawierzchni i ulepszanego podłoża nie jest mniejsza od określonej w „Warunkach.....”. Dla kategorii obciążenia ruchem KR1 i grupy nośności podłoża G1 minimalna grubość warstw konstrukcyjnych powinna być nie mniejsza niż $0,40h_z$ gdzie h_z oznacza głębokość przemarzania gruntów zgodnie z PN (tu 1,00 m). Tu konstrukcja $H=43\text{ cm} > 0,40h_z = 40\text{ cm}$.

Na odcinkach, gdzie w podłożu występuje grunt G2 projektuje się konstrukcję:

- 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 z kruszywa naturalnego stabilizowanym mechanicznie (mieszanka pospółki, żwiru i piasku) grubości 20 cm,
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o $R_{m2,50}=2,50\text{ MPa}$ grubości 10 cm
- warstwa odsączająca (mrozochronna) z piasku grubości 10 cm.,

Dla kategorii obciążenia ruchem KR1 i grupy nośności podłoża G2 minimalna grubość warstw konstrukcyjnych powinna być nie mniejsza niż $0,45h_z$ gdzie h_z oznacza głębokość przemarzania gruntów zgodnie z PN (tu 1,00 m). Tu konstrukcja $H=48\text{ cm} > 0,45h_z = 45\text{ cm}$.

Na odcinkach, gdzie w podłożu występuje grunt G3 projektuje się konstrukcję:

- 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 z kruszywa naturalnego stabilizowanym mechanicznie (mieszanka pospółki, żwiru i piasku) grubości 20 cm,
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o $R_{m2,50}=2,50\text{ MPa}$ grubości 15 cm
- warstwa odsączająca (mrozochronna) z piasku grubości 10 cm.,

Dla kategorii obciążenia ruchem KR1 i grupy nośności podłoża G3 minimalna grubość warstw konstrukcyjnych powinna być nie mniejsza niż $0,50h_z$ gdzie h_z oznacza głębokość przemarzania gruntów zgodnie z PN (tu 1,00 m). Tu konstrukcja $H=53\text{ cm} > 0,50h_z = 50\text{ cm}$.

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- kostka brukowa, betonowa, wibroprasowana grub. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 4 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego frakcji 0/31,5 mm (mieszanka pospółki, piasku i żwiru) stabilizowanego mechanicznie grub. 10 cm

Chodniki nie przylegające do jezdni (krawężnika) i do ogrodzeń projektuje się obramować obrzeżem betonowym 30x8x100 cm, ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm. Chodnik będzie oddzielony obrzeżami od trawników.

Krawężnik projektuje się jako typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, wystające maksymalnie 12 cm ponad jezdnię, obniżony na wjazdach do posesji tak aby wystawały od 2 do 4 cm. 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 5,0 m i głębokość 1,0 m) należy ułożyć płyty chodnikowe antypoślizgowe (wyczuwalne przez niewidomych). Na wjazdach projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej typu „Pol-bruk” grubości 8 cm na podsypce piaskowej grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa naturalnego frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego cementem grub. 15 cm. Szerokość wjazdów standartowo 4,00 m lub zaprojektowany indywidualnie o szerokości uzależnionej od szerokości wjazdów do posesji. Część zjazdów jest nowoprojektowanych, część wymaga całkowitej przebudowy a część częściowej z przełożeniem nawierzchni związanej z podniesieniem krawężnika.

Konstrukcja ścieżki rowerowej:

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana bezzazowa szara grub. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 4 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego (mieszanka pospółki, żwiru i piasku 0/31,5 mm) grub. 10 cm

Konstrukcja parkingu dla samochodów osobowych:

- kostka brukowa, betonowa, wibroprasowana grub. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o $R_{m}=2,50$ MPa grubości 15 cm
- warstwa odsączająca (mrozoochronna) z kruszywa naturalnego grub. 15 cm

Zjazdy indywidualne i publiczne o długości do granicy pasa drogowego połączone z jezdnią skosem 1:1, zaprojektowano o następującej konstrukcji;

- kostka brukowa betonowa fazowana kolorowa (grafit) grub. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 4 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego (mieszanka pospółki, żwiru i piasku 0/31,5 mm) stabilizowanego cementem o $R_m = 2,50$ MPa grub. 15 cm

Krawężnik rozdzielający nawierzchnię wjazdu od nawierzchni chodnika i trawnika projektuje się jako typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie betonowej prostej i podsypce cementowo – piaskowej 1:4. Krawężnik od strony jezdni typu lekkiego 15x30xm, obniżony na wjazdach (2 cm powyżej poziomu nawierzchni). Szerokość wjazdów standartowo jak szerokość bram.

Pomiędzy warstwami bitumicznymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa łamanego a warstwą podbudowy asfaltowej 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 z kruszywa | - 0,5-0,7 kg/m ² |
| - podbudowa asfaltowa | - 0,3-0,5 kg/m ² |
| - warstwa wiążąca | - 0,15- 0,2 kg/m ² |

Niweletę nawierzchni drogi zaprojektowano w dowiązaniu do ukształtowania wysokościowego wjazdów do bram oraz cokołów ogrodzeń a także aby nadać płynność całej trasie. Spadki podłużne wynoszą od 0,49 % do 5,57 %. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 149,05 do 152,88, a więc przewyższenie wynosi 3,83 m. W załamania niwelety wpisano łuki pionowe. Niweleta zostanie podniesiona w stosunku do istniejącej o max, 28 cm. Projektowana niweleta zostanie dowiązana do rzędnych istniejących wjazdów oraz krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej ulic projektowanych krzyżujących się z ulicami istniejącymi.

Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane podano na przekroju podłużnym i przekrojach poprzecznych oraz dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

Na działkach nr 2540/13 i 2541/9 przy skrzyżowaniu ulic : Witwickiego i Łojewskiego projektuje się urządzenie miejsca do odpoczynku mieszkańców (skwer). Projektuje się ustawienie obrzeży betonowych 8x30x100 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm - 69,00 mb , wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm przy grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm - 69,00 m² oraz nasadzenie krzewów ozdobnych na zieleńcu - *prunus subhirtella „autumnalis rosea”* (wiśnia różowa) – szt. 2,00, *prunus serrolata „royal burgundy”* (wiśnia pitkowana) – szt. 2,00, *prunus subhirtella „fukubana”* (wiśnia różowa) – szt. 2,00 oraz *cotoneaster radicans „eichholz”* (irga płożąca) – szt. 24,00

7. Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni i poboczy drogi będzie zapewnione przez zastosowanie odpowiednich pochyłeń poprzecznych i podłużnych do istniejącej i projektowanej kanalizacji deszczowej. Projekt odwodnienia wgłębnego zawarto w oddzielnym opracowaniu.

8. Roboty rozbiórkowe i kolizje

Na projektowanych odcinkach drogi występują roboty rozbiórkowe. Projektuje się rozebranie krawężników, chodników i jezdni w rejonie skrzyżowania ulicy Łojewskiego z ul. Wysoka z uwagi na korektę przebiegu trasy wynikającej z odsunięcia jezdni od istniejących garaży zlokalizowanych po stronie wschodniej. Rozebrane zostanie i ponownie odtworzone winnym miejscu ogrodzenie działki nr 2482/14. Nie ma potrzeby wycinki drzew. Projektuje się frezowanie nawierzchni na skrzyżowaniach aby wykonać połączenie konstrukcji połączenia nowej jezdni z istniejąca.

9. Urządzenia obce

Na projektowanym odcinku w liniach rozgraniczających pas drogowy występuje podłużne i poprzeczne przejście kabla telekomunikacyjnego, wodociągów, kabli energetycznych i linii napowietrznych energetycznych. W oddzielnych opracowaniach branżowych ujęto przebudowę wodo-

ciągu, kanalizacji sanitarnej, deszczowej i instalacji energetycznych. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność. Urządzenia podziemne należy zlokalizować detektorem stosowanym w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowe. Roboty na skrzyżowaniu z tymi urządzeniami wykonać ręcznie pod nadzorem pracowników mediów. Jeśli kabel będzie zbyt płytko zagłębiony należy go odkopać i zagłębić. Jeśli zarządca mediów zaleci zabezpieczenie dodatkowe urządzeń to należy je zabezpieczyć po odkopaniu rurami dwudzielnymi osłonowymi. Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego. Prace w pobliżu urządzeń należy prowadzić ze szczególną ostrożnością i zastosować się bezwzględnie do uzgodnień z gestorami sieci. 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

10. Oznakowanie

Projekt oznakowania stałego i oznakowania na czas budowy zawarto w oddzielnych opracowaniach. Istniejące oznakowanie jest prawidłowe ale wymaga wymiany oraz uzupełnienia o nowe znaki związane ze zmianą organizacji ruchu po przebudowie. Zdemontowane znaki wykonawca przekaże zamawiającemu

11. 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.

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-EN lub aprobatami technicznymi
- deklaracje zgodności z PN-EN 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 kanalizacji deszczowej, usunięcie kolizji teletechnicznej, roboty elektryczne i roboty drogowe.

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.

Roboty budowlane prowadzone w związku z realizacją projektowanych sieci kanalizacji deszczowej oraz obiektów z nimi związanych stwarzają zagrożenie dla osób postronnych jak również dla personelu wykonującego prace.

Ponieważ teren inwestycji posiada uzbrojenie podziemne -jak kable telekomunikacyjne, sieci wodociągowe - szczególną ostrożność i uwagę należy zachować przy prowadzeniu robót ziemnych. Odkrytki istniejącego uzbrojenia należy wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem jedno-

stek eksploatujących („Wod-kan”, 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 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.

autor projektu: