

OPIS TECHNICZNY

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt niniejszy opracowano na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy, reprezentującego MIASTO BYDGOSZCZ, w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- umowa nr 10/IP/2020 z dnia 07-01-2020.,
- aktualny plan sytuacyjno - wysokościowy, opracowany przez firmę USŁUGI W BUDOWNICTWIE Andrzej Izbaner,
- naniesienia Miejskiej Pracowni Geodezyjnej projektów uzgodnionych przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji na obszarze objętym niniejszym opracowaniem,
- naniesienia Miejskiej Pracowni Geodezyjnej projektów uzgodnionych przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji na obszarze objętym niniejszym opracowaniem,
- Uchwała Nr XI/343/99 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 30 czerwca 1999 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Glinki "A" w Bydgoszczy
- Uchwała Nr XXI/618/2000 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 23 lutego 2000 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Glinki „C” w Bydgoszczy,
- Wstępne ustalenia dokonane z ZDMiKP w Bydgoszczy, dotyczące: zajętości terenu, geometrii ulicy, kształtu i lokalizacji miejsc postojowych,
- Naniesienia oraz warunki wydane przez:
 - gestorów uzbrojenia podziemnego,
 - Miejską Pracownię Urbanistyczną,
 - Wydział Gospodarki Komunalnej UM,
 - Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków,
- Uzupełniające pomiary sytuacyjno-wysokościowe wykonane w terenie przez zespół projektowy wraz z inwentaryzacją nawierzchni, urządzeń i zieleni,
- Badania geotechniczne wykonane przez firmę BAGEO – Tomasz Romiński,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2016.124 z dnia 2016.01.29 ze zmianami wprowadzonymi w Dz. U. 2019.1643§1 od 13 września 2019 r. i 30 sierpnia 2020r.),

Akt obowiązujący podczas rozpoczęcia kontraktu – w oparciu o jego ustalenia dokonano uzgodnień geometrii drogi.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022.1518)

Akt wszedł w życie 21 września 2022r.

Zgodnie z §115 dla projektu, którego opracowanie zlecono przed tym dniem, stosuje się przepisy techniczno-budowlane obowiązujące przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia.

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2023.162 z dnia 20 stycznia 2023 r.)
- Prawo Budowlane. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. 2023.682 z dnia 12 kwietnia 2023 r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U.2012.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” (Dz.U.2019.1839 z dnia 26.09.2019r.)
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (tekst jedn. - Dz.U.2023.645 z dnia 05 kwietnia 2023r. z późniejszą zmianą),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. (tekst jedn. - Dz.U.2022.1679 z dnia 10 sierpnia 2022r. z) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane, katalogi, i normy.

II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Planowane przedsięwzięcie ma polegać na rozbudowie ul. Podleśnej w Bydgoszczy wraz z odcinkami ul. Łuckiej na dojazdach do skrzyżowania z ul. Podleśną.

Długość ul. Podleśnej wynosi ok. 765 m, a łącznie z zachodnim odcinkiem ul. Łuckiej jest to ok. 818 m. Wschodni odcinek ul. Łuckiej został przesunięty i wpisany w korytarz zarezerwowany w mpzp „Glinki A” dla przyszłej ulicy „Nowołuuckiej”(A33-KZ). Długość tego odcinka wynosi ok. 94 m.

Roboty drogowe będą polegały na:

- ⇒ wybudowaniu jezdni ul. Podleśnej wraz z progami zwalniającymi, chodnikami, zatokami postojowymi i zjazdami,
- ⇒ wybudowaniu fragmentów ul. Łuckiej na dojeździe do skrzyżowania z ul. Podleśną
- ⇒ obniżeniu krawężnika na przejściach dla pieszych przez ul. Wąbrzeską na skrzyżowaniu z ul. Podleśną wraz z likwidacją krótkich odcinków ścieku obniżonego i wymianą warstwy ścieralnej i chodników w obrębie skrzyżowania.

Robotom nawierzchniowym towarzyszyć będzie:

- ⇒ rozbudowa kanalizacji deszczowej, obejmująca również odcinek ulicy Brzeskiej od ul. Podleśnej do skrzyżowania z ul. Dobrzyńską
- ⇒ przebudowa oświetlenia ulicznego,
- ⇒ budowa kanału technologicznego,
- ⇒ przebudowa i zabezpieczenie kolidującego uzbrojenia :
 - kanalizacji sanitarnej,
 - armatury wodociągowej,
 - kanalizacji teletechnicznej,
 - linii elektroenergetycznych kablowych niskiego i średniego napięcia,
- ⇒ wycinka kolidujących drzew i krzewów oraz nowe nasadzenia kompensacyjne,

Wszystkie planowane roboty mają na celu kompleksowe uporządkowanie pasa ulicznego oraz poprawę parametrów użytkowych i walorów estetycznych poszczególnych elementów jego zagospodarowania.

Dokumentacja nie zakłada zmiany przebiegu drogi na przedmiotowym odcinku, wobec czego zasadnicza część terenu, znajdująca się obecnie w pasie ulicy Podleśnej, zachowa swoje dotychczasowe przeznaczenie. Planowane roboty wymagają jednak poszerzenia pasa drogowego i wyznaczenia nowych linii granicznych. Wschodni odcinek ul. Łuckiej zostanie poprowadzony w korytarzu przeznaczonym w mpzp „Glinki A” dla ulicy "Nowołuckiej" i będzie przebiegał przez tereny działek o funkcji mieszkaniowo-usługowej. W ramach inwestycji konieczne jest więc podzielenie obcych działek i przejęcie ich części.

III. FORMALNE PODSTAWY INWESTYCJI.

Na obszarze objętym inwestycją obowiązują 2 plany zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała Nr XI/343/99 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 30 czerwca 1999 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Glinki "A" w Bydgoszczy.
- Uchwała Nr XXI/618/2000 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 23 lutego 2000 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Glinki „C” w Bydgoszczy.

Ponadto w dniu 29 stycznia 2020 r. Rada Miasta podjęła uchwałę NR XX/500/20 o przystąpieniu do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Glinki-Podleśna". Projekt tego planu został wyłożony do publicznego wglądu w dniach 8.02.2023 do 14.03.2023 r.

W przeważającej części projektowana geometria ulicy jest zgodna z ustaleniami przywołanych powyżej uchwał (obowiązujących planów). Jednak miejscami zasadnicze roboty wykraczają nieznacznie poza istniejący pas drogowy jak i poza granice wyznaczone dla ciągów komunikacyjnych w obu miejscowych planach. Ulica Podleśna w przeważającej części znajduje się na gruntach miasta Bydgoszczy, ale przewiduje się objęcie pasem drogowym części działek należących do osób fizycznych, spółek handlowych oraz Skarbu Państwa. Dotyczy to również wschodniego odcinka ul. "Nowołuckiej". Konieczne będzie więc dokonanie:

- nowych podziałów i przejęcia części działek,
- przejęcia działek w całości,
- przekwalifikowania na potrzeby inwestycji drogowej przyległych gruntów o innym dotychczasowym przeznaczeniu.

Nowe linie rozgraniczenia będą jednoznacznie wyznaczały granice pasa drogowego ulicy objętej opracowaniem.

Ze względu na konieczność pozyskania gruntów prywatnych Inwestor planuje, iż całe zadanie będzie realizowane na mocy „Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych” (tekst jednolity Dz. U. 2023.162 z dnia 20 stycznia 2023 r.).

IV. STAN ISTNIEJĄCY.

IV.1. Lokalizacja i charakterystyka obszaru objętego projektem.

Obszar planowanej inwestycji znajduje się w południowej części Bydgoszczy, na terenie osiedla Glinki.

Wzdłuż ulicy przeważa zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Znajdują się tu również siedziby kilku firm handlowych i usługowo-handlowych. Największa z nich to przedsiębiorstwo handlowe Oponeo.pl S.A. o istotnym znaczeniu ruchowym. Lokalnie do pasa ulicznego przylegają niezagospodarowane place.

IV.2. Istniejący układ komunikacyjny.

Ulica Podleśna jest na całej długości drogą nieutwardzoną. Istniejąca szerokość jest zmienna w granicach od 5 do 10 m.

Po stronie południowej ul. Podleśna łączy się z ul. Wąbrzeską skrzyżowaniem teowym. Ulica Wąbrzeska to droga dwukierunkowa z jezdnią bitumiczną o szerokości 7,0 m i obustronnymi chodnikami o nawierzchni z kostki betonowej. Wzdłuż krawędzi jezdni zlokalizowany jest obniżony ściek przykrawężnikowy.

Na północnym końcu ul. Podleśna łączy się z ul. Łucką.

Ul. Łucka w obszarze inwestycji jest utwardzona płytami ażurowymi na zachodnim wlocie skrzyżowania z ul. Podleśną. Szerokość jezdni wynosi 3,6 m.

Wschodni fragment ul. Łuckiej jest nieutwardzony. Szerokość pasa drogowego wynosi tam 6 m. Ulica Podleśna krzyżuje się również z ulicami: Brzeską, Lidzbarską (bez dostępu), Golubską (ciąg pieszy gruntowy) oraz Żuromińską (droga gruntowa).

Na ul. Podleśnej oraz Łuckiej zlokalizowane są liczne zjazdy indywidualne i kilka publicznych.

IV.3. Istniejący system organizacji ruchu.

Cały obszar inwestycji znajduje się w „strefie 30”. Granica strefy jest na skrzyżowaniu ul. Podleśnej i ul. Wąbrzeskiej oraz Łuckiej i Cmentarnej.

IV.4. Ukształtowanie terenu.

Powierzchnia terenu objętego projektem jest relatywnie płaska i nieznacznie opada od ulicy Łuckiej w kierunku południowym. Rzędne wahają się w granicach 69.80 – 70.70 m n.p.m. Obecna nawierzchnia gruntowa ulicy jest wpisana w otaczający teren.

IV.5. Istniejące uzbrojenie.

Przebiegi istniejącego uzbrojenia ustalono w oparciu o inwentaryzację geodezyjną oraz nanieśienia poszczególnych gestorów.

W pasie ulicy Podleśnej oraz ulicy Łuckiej i Brzeskiej występuje liczne uzbrojenie:

- ⇒ kanalizacja deszczowa:
 - kd400 przy ul. Wąbrzeskiej oraz krótki, poprzeczny odcinek kd200
- ⇒ kanalizacja sanitarna:
 - ks200 i poprzecznie ks160 w ul. Podleśnej
 - ks200, KS160, ks200 w ul. Łuckiej
- ⇒ sieć telekomunikacyjna Orange Polska S.A.
 - słupy telefoniczne z kablami podwieszanymi
 - kanalizacja kablowa pierwotna z kablami kanałowymi miedzianymi i
 - światłowodowymi
 - kanalizacja wtórna z mikrorurkami i kablami światłowodowymi
 - kable ziemne
- ⇒ sieć telekomunikacyjna Netia S.A.
 - Rurociąg kablowy HDPE 40/3,7 z kablem optotelekomunikacyjnym Z-XOTKtsd12J-BYDGB229K-01
- ⇒ oświetlenie uliczne ZDMiKP:
 - na ul. Podleśnej i Wąbrzeskiej zasilane z szafy „Podleśna – Lidzbarska” nr 186
- ⇒ oświetlenie uliczne wł. Enea Oświetlenie
 - na ul. Łuckiej zasilane z szafy nr 2-1-0461011-196
- ⇒ oświetlenie uliczne wł. prywatna
 - na ul. Podleśnej na słupach ŻN linii napowietrznej zamontowane są wysięgniki jedno-ramienne z oprawami sodowymi.
- ⇒ linie kablowe SN 15 kV relacji:
 - ST Podleśna nr 10085 - ST Brzeska 9 nr 11165
 - ST Macro Cash nr 98470 - ST Łucka nr 10114
 - ST Macro Cash nr 98471 - ST Rozłogi nr 10122
 - ST Łucka 10114 - ST Oponeo 91021
- ⇒ linie kablowe nn relacji:
 - istn. ZK3a+2TL (Łucka 17a) - istn. ZK4+TL+PP (dz.nr 23/2) - obwód 1000 - ST Łucka nr 10114
 - istn. słup Nb-12/ŻN nr 5 – istn. ZK3 , obwód 200 - ST Łucka nr 10114
 - ST Brzeska 9 nr 11165 - proj. SK4 (ul. Podleśna 10) , PODZIAŁ SIECI - obwód 300
 - istn. słup Pb-9/ŻN nr 22 – istn. ZK1x-1P nr 0108930 – ST "Brzeska 9" nr 11165 obwód 300
 - istn. słup Pb-9/ŻN nr 15 – istn. ZP-2 (dz. 7/8) – ST "Brzeska 9" nr 11165 obwód 300
 - ST Podleśna nr 10085 - ZK ul. Lidzbarska 8 (dz. 50) – obwód 300
 - ST Podleśna nr 10085 - ZK4a (Podleśna 45-47) - obwód 800 - ST Podleśna nr 10085

- ZK4a (Podleśna 45-47) - ZK3a+2TL (Podleśna 55) - obwód 800 - ST Podleśna nr 10085
 - ZK3a nr 0065825 - ZK3a+2TL nr 0065822
 - ul. Podleśna - na wysokości dz. nr 10/1
- ⇒ linie napowietrzne nn relacji:
- ul. Łucka - ST „Łucka” nr 10114 obwód nr 200
 - ul. Łucka/Podleśna – Podleśna 13 - ST „Brzeska 9” nr 11165 obwód nr 300
- ⇒ gazociągi:
- g90PE w ul. Łuckiej
 - g63PE w ul. Podleśnej (od ul. Łuckiej),
 - g90PE w ul. Brzeskiej
 - g90PE przy skrzyżowaniu z ul. Wąbrzeską
 - przyłącza g32PE,
- ⇒ sieć wodociągowa:
- w100PE, w300PE, wA100, wA25 w ul. Łuckiej
 - w110, w110PE, w160PCV, w25, w32PE, w40PE, w80PE, w90PE, wA100, wA32 w ul. Podleśnej
 - w100PE w ul. Brzeskiej
 - w100PE w ul. Wąbrzeskiej

IV.6. Istniejąca szata roślinna.

Teren objęty inwestycją to dotychczasowy pas drogowy ulicy Podleśnej i Łuckiej oraz część działek prywatnych, które zostaną włączone w linie rozgraniczenia projektowanego układu ulicy.

W pasie tym występuje liczna roślinność wykazana w szczegółowym spisie inwentaryzacyjnym przekazanym Inwestorowi w odrębnym opracowaniu. Zinwentaryzowana roślinność przedstawia się następująco:

- **po zachodniej stronie ulicy Podleśnej (począwszy od skrzyżowania z ulicą Wąbrzeską)**
 - ⇒ najpierw rozciąga się teren z samosiewami leżący odłogiem. Są to : sosna zwyczajna, robinie, czeremchy, klon jesionolistny, suchodrzew, porzeczka złota. Rośliny, poza sosną, mają formę krzewiastą.
 - ⇒ następnie pojawia się świadomie sadzony szpaler lip drobnolistnych – 15 sztuk. Rosną na tle wysokiego murowanego - ogrodzenia Urzędu Celnego. Pozostawione bez opieki, wiele drzew wyrosło wielopiennych już w przyziemi z dużym pochyleniami. Mur przerasta winobluszcz pięciolistkowy i pnie się po lipach. Na końcu szpalera przed lipami rosną lilaki, dzikie róże, młody samosiew dębu szypułkowego i sosna zwyczajna, dalej jeszcze za załomem muru kolejna sosna i 3 lipy.
 - ⇒ na wysokości ulicy Lidzbarskiej rośnie krzewiasta czeremcha, wyraźnie samosiew.
 - ⇒ w rejonie skrzyżowania z ulicą Brzeską wyrosła sześciopienna topola biała i młody klon jesionolistny.

- ⇒ na wysokości posesji nr 10 rośnie kępa lilaków, na wysokości nr 6a ciąg ligustrów, a na wysokości nr 4a kępa leszczyny pospolitej,
- ⇒ przed skrzyżowaniem z ulicą Łucką rośnie dorodny stary jarząb szwedzki.
- **po wschodniej stronie ulicy Podleśnej (począwszy od skrzyżowania z ulicą Wąbrzeską)**
 - ⇒ najpierw wzdłuż zapuszczonego sadu rośnie rząd lilaków, a za nimi stare śliwy domowe,
 - ⇒ w rejonie skrzyżowania z ulicą Brzeską rośnie, wrośnięty w ogrodzenie, klon zwyczajny, a dalej przy tym ogrodzeniu jarząb szwedzki, za skrzyżowaniem malutki klon jesionolistny,
 - ⇒ w ulicy Brzeskiej wyrosła kępa topoli białej,
 - ⇒ na wysokości posesji nr 23 rośnie okazały klon zwyczajny, a za ogrodzeniem, na froncie ogrodu przejmowanego pod inwestycję, lilak, forsycja, ligustr, wierzba szczepiona Iwa, okazały świerk srebrzysty i 25.0m² żywopłotu z żywotnika zachodniego,
 - ⇒ dalej przed ogrodzeniem firmy Oponeo rośnie grupa klonów jesionolistnych, grupa świerków pospolitych w towarzystwie dużej topoli białej, jeszcze jeden klon jesionolistny okazałych rozmiarów i grupa krzewów składająca się z żywotników, pięciornika, forsycji i śliwki mirabelki,
 - ⇒ posesja nr 1 to kolejny fronton ogrodu przejmowany w granice pasa drogowego ulicy Podleśnej gdzie rośnie duży świerk srebrny, bukszpan i trzmielina.
- **W ulicy Łuckiej zinventaryzowano:**
 - ⇒ skupinę lilaka, a przy niej klon jesionolistny,
 - ⇒ przed wjazdem do firmy Oponeo 9 świerków zwyczajnych.
 - ⇒ na terenach posesji nr 14 i 16 przewidzianych do przejęcia:
 - 4 drzewa iglaste
 - 11 drzew owocowych
 - kępę forsycji

V. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH **– OPINIA GEOTECHNICZNA.**

Warunki gruntowe, panujące na odcinku objętym projektem, określono w oparciu o "Dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla projektu budowy ul. Podleśnej i Brzeskiej w Bydgoszczy" opracowaną przez firmę BAGEO – Tomasz Romiński, Sławomir Stawski.

Powierzchnia terenu jest pokryta utworami młodszego czwartorzędu:

- nasypu niekontrolowanego, zbudowanego z piasku drobnego z humusem, gruzu ceglanego, szlaki oraz gliny piaszczystej o miąższości od 0,4 m do 0,9 m,
- humusu, zawierającego w swym składzie piasek drobny o miąższości 0,5 m.

Pod warstwami nasypowymi zalegają grunty niespoiste, wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków drobnych na pograniczu piasków średnich. Występują one w stanie średniozagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,4$ i sięgają na ogół do głębokości od

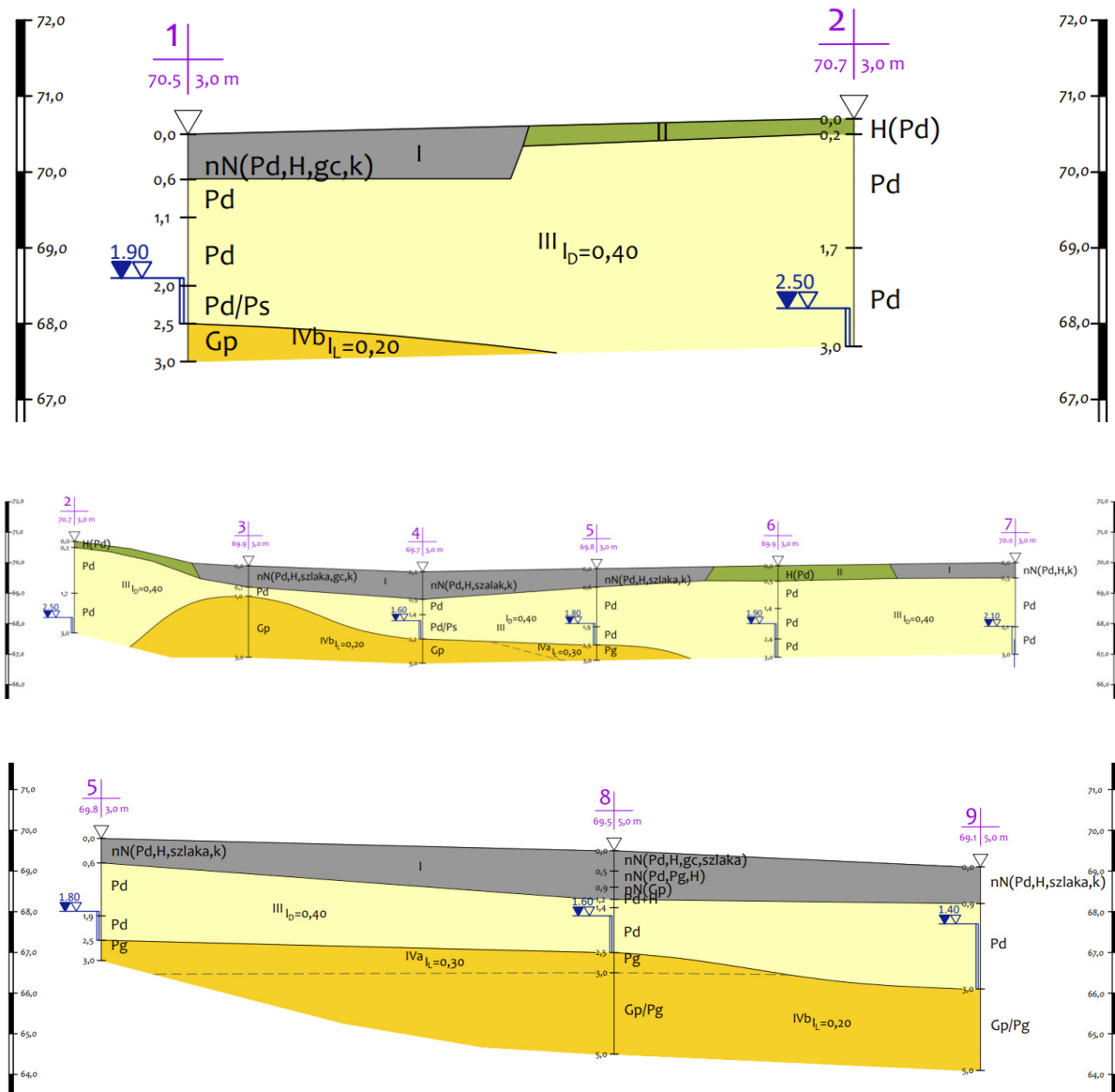
2,2 m do ponad 3 m poniżej poziomu terenu. Jedynie w rejonie posesji "Podleśna 4a" stwierdzono, że warstwa gruntów sypkich jest płytsza i kończy się na głębokości ok. 1,0 m poniżej poziomu terenu (opiera się na stropie twardoplastycznej gliny piaszczystej).

Warstwa gruntów sypkich opiera się na stropie gruntów spoistych, występujących w stanie twardoplastycznym i plastycznym:

- gliny piaszczystej gliny piaszczystej o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$ oraz
- piasku gliniastego o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$.

W czasie wykonywania prac wiertniczych (czerwiec 2020 rok) wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono na głębokości od 1,4 do 2,5 m.

Warunki gruntowe ilustrują poniższe przekroje geotechniczne, sporządzone na podstawie odwiertów wykonanych w ramach przywołanej "Dokumentacji badań podłoża..."



Według § 4.3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 . poz. 463) nawierzchnia drogowa na całym obszarze objętym projektem należy do pierwszej kategorii geotechnicznej i występuje w prostych warunkach gruntowych. Roboty związane z budową elementów kanalizacji deszczowej - to kategoria druga w prostych warunkach gruntowych.

VI. ULICE OBJĘTE PROJEKTEM W UKŁADZIE FUNKCJONALNYM MIASTA – POWIĄZANIE DROGI Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI.

Projektowana ulica Podleśna zgodnie z zapisami mpzp jest drogą gminną (nr 200714C) w klasie funkcjonalno-użytkowej L (lokalna). Jest ona elementem lokalnego układu komunikacyjnego, w ramach którego łączy się z następującymi ulicami:

Ulica Łucka (A-30-KD)

- klasa funkcjonalno-techniczna – dojazdowa (D),
- kategoria administracyjna – gminna (nr 200514C),

Ulica Brzeska (C18-KD)

- klasa funkcjonalno-techniczna – dojazdowa (D),
- kategoria administracyjna – gminna (nr 200085C),

Ulica Lidzbarska

- klasa funkcjonalno-techniczna – dojazdowa (D),
- kategoria administracyjna – gminna (nr 2200484C),

Ulica Żuromińska (C29-KD)

- klasa funkcjonalno-techniczna – dojazdowa (D),
- kategoria administracyjna – gminna (nr 201148C),

Ulica Golubska (C35-KX)

- Klasa funkcjonalno-techniczna – przejście piesze,
- Kategoria administracyjna – gminna (nr 200242C),

Ulica Wąbrzeska (C37-KZ)

- klasa funkcjonalno-techniczna – zbiorcza (Z),
- kategoria administracyjna – gminna (nr 201026C),

Ponadto w obowiązującym mpzp „Glinki A” przewidziany jest korytarz dla przyszłej ulicy „Nowołuckiej”(A33-KZ). Będzie to droga o:

- *klasie funkcjonalno-technicznej – zbiorczej (Z),*
- *kategorii administracyjnej – gminna,*

Zapewni ona połączenie z ulicą Jana Pawła II

VII. OBCIĄŻENIE RUCHEM

Charakter i lokalizacja ulicy powoduje, że dominować na niej będzie ruch pojazdów osobowych, dojeżdżających do budynków mieszkalnych i punktów handlowo-usługowych. Pojawiać się mogą także pojazdy ciężarowe, związane z funkcjonowaniem kilku firm w tym bazy dużej jednostki handlowej "OPONEO".

Dla celów wymiarowania konstrukcji przyjęto obciążenie ruchem KR3.

VIII. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.

VIII.1. Parametry wyjściowe.

Projektowane ulice to drogi klasy L (lokalna), D (dojazdowa) i Z (zbiorcza), zlokalizowane na terenie zabudowanym. Przewiduje się utrzymanie strefy 30 na całym obszarze inwestycji, choć docelowo, po przedłużeniu ul. "Nowołuckiej" do ul. Kujawskiej, Ulica "Nowołucka" zostanie wyłączona ze strefy 30. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, przyjęto następujące parametry:

- ul. Podleśna (ulica lokalna):
 - ⇒ Prędkość projektowa - 30 km / godz.
 - ⇒ szerokość pasa ruchu - 2,75 m (w projekcie od 2,75 m do 3,75 m na szykanach spowalniających)
 - ⇒ Maksymalne pochylenie podłużne jezdni - 12 %
 - ⇒ Minimalny promień łuków pionowych - 300 m
- ul. "Nowołucka" (ulica zbiorcza):
 - ⇒ Prędkość projektowa - 50 km / godz.
 - ⇒ Szerokość pasa ruchu - 3,0 m (w projekcie od 3,0 m do 3,25 m na wlocie w łuku poziomym)
 - ⇒ Maksymalne pochylenie jezdni - 9 %
 - ⇒ Minimalny promień łuków pionowych wypukłych - 1 500 m (w projekcie 600 m na dowiązaniu do istn. przebiegu ulicy)
 - ⇒ Minimalny promień łuków pionowych wklęsłych - 1 000 m

VIII.2. Rozwiązanie sytuacyjne.

VIII.2.1. Zakres i charakterystyka robót drogowych.

Planowane przedsięwzięcie polega na:

- ⇒ rozbudowie ul. Podleśnej wraz z zachodnim odcinkiem ul. Łuckiej – o łącznej długości ok. 818 m.
- ⇒ budowie wschodniego odcinka ul. „Nowołuckiej” (A33-KZ wg mpzp „Glinki A”) – o długości ok. 94 m

Zadanie obejmuje:

- ⇒ **budowę nowej jezdni ul. Podleśnej wraz z zachodnim odcinkiem ul. Łuckiej**
 - *Przewiduje się budowę jezdni bitumicznej. Jako podstawowy przekrój przyjęto jezdnię jednoprzestrzenną dwukierunkową o szerokości 5,5 m. W obrębie połączenia z ulicą Łucką, gdzie trasa przebiega w łuku poziomym o promieniu $R=30\text{ m}$, zwiększono szerokość jezdni do 7,0 m.*

- W celu uspokojenia ruchu w trzech miejscach zaprojektowano wysepki o szerokości 2,0 m. Będą one :
 - rozdzielały pasy ruchu, wymuszając zmianę toru jazdy,
 - stanowiły azyle na wyznaczonych w tym miejscu przejściach dla pieszych

Jednokierunkowe pasy ruchu po obu stronach będą miały szerokość od 2,75 m do 3,75 m, dostosowaną do toru jazdy.
- Innym elementem uspokojenia ruchu będzie pięć progów zwalniających, wykonanych z kostki kamiennej.
- Wyprowadzone zostaną wloty skrzyżowań z poprzecznymi ulicami, które obecnie mają nawierzchnię gruntową. Nie planuje się natomiast wykonania wlotu zachodniej części przyszłej ulicy „Nowołuckiej”, rezerwując jedynie dla niej miejsce zgodnie z zapisami mpzp.
- Wschodni odcinek ulicy Łuckiej zaślepieno , projektując po jego śladzie drogę serwisową, zapewniającą dojazd do przyległych posesji.

⇒ **budowę nowej jezdni wschodniego odcinka ul. „Nowołuckiej”,**

- wschodni odcinek ul. „Nowołuckiej” wpisano w korytarz wyznaczony w mpzp „Glinki A”. Trasa w tym miejscu przebiega przez działki 25/14 i 25/13, obecnie użytkowane jako tereny o charakterze mieszkaniowo – usługowym.
- Projektowana jezdnia będzie miała nawierzchnię bitumiczną (taką jak ul. Podleśna) o zmiennej szerokości:
 - 6,0 m po stronie wschodniej,
 - 6,5 m na wlocie przed skrzyżowaniem z ul. Podleśną.

⇒ **wykonanie chodników**

- wzdłuż nowych ulic przewidziano budowę obustronnych chodników o szerokości:
 - 1,50 - na odcinkach, gdzie chodnik jest odsunięty od jezdni
 - 2,0 m - tam, gdzie chodnik przylega do jezdni.

Wymiary podano w świetle pomiędzy obrzeżami lub obrzeżem a krawężnikiem. Chodnik przylegający do jezdni wraz z krawężnikiem będzie miał szerokość 2,15 m.

- Na zasadniczych odcinkach chodniki będą wykonane z płytek betonowych. W przypadkach uzasadnionych technologicznie dopuszcza się wykonanie fragmentów nawierzchni chodnika z kostki betonowej (np. w rejonie skrzyżowań, na obniżeniach przy przejściach). W rejonie skrzyżowania z ul. dostosowanej – w rejonie skrzyżowania z ul. Wąbrzeską chodniki należy wykonać z kostki dostosowanej kształtem i kolorem do nawierzchni istniejącej.

⇒ **budowę zatok postojowych**

- W ramach przedmiotowego zadania planuje się wykonanie zatok parkingowych. Będą one usytuowane przy wschodniej krawędzi jezdni ul. Podleśnej. W zależności od szerokości pasa drogowego zaprojektowano zatoki do parkowania:
 - równoległego - o szerokości 2,75 m
 - prostopadłego - o głębokości 4,65 m
- W zatokach do parkowania prostopadłego wydzielono dwa stanowiska dla osób niepełnosprawnych. Będą one specjalnie oznakowane i wyróżnione kolorystycznie (nawierzchnia z kostki barwionej na niebiesko).

⇒ Wykonanie opasek

- Wzdłuż wschodnich krawędzi zatok parkingowych zaprojektowano opaski, oddzielające miejsca postojowe od chodnika. Będą to pasy z kostki płukanej koloru żółtego o szerokości 0,5. Razem z krawężnikiem szerokość opaski wyniesie więc 0,65 m.
- Projektowana opaska:
 - poprawi komfort otwierania drzwi i wysiadania na zatokach "równoległych",
 - zwiększy głębokość użytkową parkowania na zatokach "prostopadłych do 5,3 m ($4,65+0,65=5,3$)

⇒ wykonanie zjazdów

- Elementem pasa ulicznego będą zjazdy do posesji z kostki koloru grafitowego:
 - indywidualne - połączone z krawędzią jezdni skosami 2x2.
 - publiczne (typu ciężkiego) - połączone z krawędzią jezdni krawężnikami wyokrąglonymi łukami $R=5,0$ m

⇒ Przebudowę odcinka ul. Wąbrzeskiej w rejonie skrzyżowania z ul. Podleśną

Przewidziano:

- obniżenie krawężnika na przejściach dla pieszych przez ul. Wąbrzeską
- likwidację krótkich odcinków ścieku przykrawężnikowego.
- odbudowę konstrukcji jezdni ul. Wąbrzeskiej na odcinku likwidowanych ścieków.
- sfrezowanie warstwy ścieralnej i ułożenie nowej na pełnej szerokości jezdni w obrębie skrzyżowania

Na planie sytuacyjnym kolorystycznie wyróżniono:

- | | |
|--|--|
| ⇒ jezdnię bitumiczną ulicy Podleśnej i „Nowołuckiej” | – nawierzchnia bitumiczna z w-wą SMA odpowiednia dla KR-3 |
| | – na odcinku ok. 370 m podłoże będzie dodatkowo wzmocnione co oznaczono odrębnym kolorem |
| ⇒ wymieniając warstwę ścieralną | – warstwa ścieralna układana na istniejącej jezdni po jej wcześniejszym sfrezowaniu |
| ⇒ progi zwalniające | – kostka kamienna |
| ⇒ zatoki parkingowe | – kostka betonowa szara z paskami wyznaczającymi stanowiska postojowe |
| | – kostka barwiona na niebiesko na stanowiskach dla osób niepełnosprawnych |
| ⇒ opaski przy zatokach postojowych | – kostka płukana koloru żółtego |
| ⇒ chodniki | – płytki betonowe z ewentualnymi wykończeniami kostką betonową |
| | – kostka betonowa dostosowana wzorem do istniejącego chodnika |
| ⇒ pasy ostrzegawcze przed przejściami | – płytki koloru żółtego "stop" z „wypustkami” wyczuwalnymi stopą |
| ⇒ pas kierujący na chodniku | – płytki ryflowane żółte |

-
- ⇒ zjazdy typu lekkiego – kostka betonowa dwuteowa czarna
 - ⇒ zjazdy typu ciężkiego z wzmocnioną podbudową – kostka betonowa dwuteowa czarna
 - ⇒ powierzchnie urządzonej zieleni – trawnik , nasadzenia drzew i krzewów

VIII.2.2. Parametry ulic - wymiarowanie.

Proponowane rozwiązanie geometryczne zilustrowano na planach syt.- wys. (rys. nr 1.1 ÷ 1.3) oraz na "Planach warstwicowych".

W celu opisania przyjętej geometrii układu drogowego założono 7 osi :

- ⇒ [A] - oś ulicy Podleśnej
 - Na całej długości w stałej odległości 2,75 m od prawej krawędzi jezdni.
- ⇒ [B] - oś ulicy Nowołuckiej
 - Na całej długości w stałej odległości 3,0 m od prawej krawędzi jezdni.
- ⇒ [C] - oś ulicy Brzeskiej - zlokalizowana na prawej krawędzi jezdni
- ⇒ [D] - lewa krawędź jezdni obsługującej po starym śladzie ul. Łuckiej
- ⇒ [E] - oś ulicy Lidzbarskiej
- ⇒ [F] - oś ulicy naprzeciw ul. Lidzbarskiej
- ⇒ [G] - oś ulicy Żuromińskiej

Punkty główne podstawowych osi oznaczono symbolami W XJ gdzie

X – literowy symbol osi

J – numer kolejnego wierzchołka na osi

Na planie sytuacyjnym podano współrzędne geodezyjne tych punktów. Ustalono je na podstawie mapy numerycznej opracowanej w oparciu o bezpośredni pomiar, wykonany przez uprawnionych geodetów.

W dowiązaniu do osi, wyznaczonych przez punkty główne, podano wymiary poszczególnych elementów jezdni, chodników, zatok.

Przyjęte szerokości poszczególnych elementów ulicy przedstawiają się następująco:

- ⇒ jezdni ul. Podleśnej
 - na odcinkach o przekroju podstawowym - 5,5 m,
 - na poszerzeniu na łuku poziomym 80 m - 7,0 m,
 - na szykanach z azylem w środku - po 2,75 do 3,75 m z każdej strony
- ⇒ jezdni ul. Nowołuckiej
 - na wlocie na skrzyżowanie z ul. Podleśną - 6,5 m [3,0 + 3,5 (pas północny)],
 - na pozostałym odcinku - 6,0 m
- ⇒ chodniki nowych ulic przylegające do jezdni - 2,00 m,
(wymiar w świetle pomiędzy krawężnikiem i obrzeżem)
- ⇒ chodniki nowych ulic oddzielone od jezdni zielenią - 1,50 m,
(wymiar w świetle pomiędzy obrzeżami)

-
- ⇒ chodniki nowych ulic oddzielone od zatok marginesem - 1,50 m,
(wymiar w świetle pomiędzy obrzeżem a kostkami marginesu)
 - ⇒ głębokość wydzielonych zatok postojowych
 - o parkowaniu prostopadłym - 4,65 m,
Jest to szerokość liczona od krawędzi jezdni do krawężnika „zamykającego” zatokę. Dopełnienie pełnej szerokości postojowej będzie stanowił zewnętrzny krawężnik (0,15 m) oraz opaska o szerokości 0,5 m, ułożona pomiędzy krawężnikiem a płytkami chodnikowymi.
Razem głębokość pasów postojowych prostopadłych - 5,30 m,
 - o parkowaniu równoległym - 2,75 m
 - ⇒ szerokość stanowisk postojowych:
 - równoległych - 2,75 m
 - zwykłych prostopadłych - 2,50 m
 - dla osób niepełnosprawnych - 3,60 m
(długość zatok $L = n_z * Z * 2,50 + n_n * N * 3,60$)
Łącznie zarezerwowano miejsca na 2 stanowiska dla osób niepełnosprawnych
 - ⇒ szerokość opaski układanej wzdłuż krawężników „zamykających” zatoki postojowe (wymiar w pomiędzy krawężnikiem a płytkami) - 0,50 m
 - ⇒ szerokość zjazdów indywidualnych (ze skrzydełkami 2x2 m) - od 3,0 do 5,5 m
 - ⇒ szerokość zjazdów publicznych (z łukami wyokrąglającymi) - od 4,0 do 6,5 m

Na ul. Podleśnej zaprojektowano 5 par progów zwalniających wyspowych zlokalizowanych w hektometrach: 0+113.0, 0+204.0, 0+339.5, 0+419.5 oraz 0+521.0. Wysokość progu wynosi 6 cm a rampa najazdowa ma pochylenie 10 %. Boczne rampy (równoległe do krawężników mają pochylenie 20 %).

VIII.3. Rozbiórki.

W dokumentacji przewiduje się rozebranie wszystkich elementów nawierzchniowych, znajdujących się obecnie w pasie projektowanej ulicy Podleśnej i Łuckiej. Rozbiórki nawierzchni dróg są niewielkie i ograniczą się do rozebrania nawierzchni z płyt ażurowych na krótkim odcinku ul.

Łuckiej, nielicznych wybrukowań na istniejących zjazdach.

Na ul. Wąbrzeskiej przewiduje się:

- rozebranie ścieków przykrawężnikowych
- rozebranie chodników
- sfrezowanie warstwy ścieralnej

Ze względów technologicznych przyjęto, iż na odcinkach planowanej rozbiórki ścieku przykrawężnikowego zajdzie konieczność rozbiórki istniejącej jezdni w takim zakresie, aby uzyskać koryto o szerokości nie mniejszej niż 75 cm. Obok krawędzi koryta należy dodatkowo sfrezować istniejącą jezdnię na całej powierzchni skrzyżowania i w tym zakresie wymienić nawierzchnię chodnika.

Uwaga

Przewidziano następujące zasady postępowania z rozbieranymi materiałami nawierzchniowymi:

- 1) *Nawierzchnie mineralno-bitumiczne mają być rozbierane poprzez frezowanie, a sfrezowany materiał należy odwieźć na magazyn ZDMiKP,*
- 2) *W odniesieniu do prefabrykatów betonowych (kostka betonowa, płyty chodnikowe), Inspektor Nadzoru wskaże, które elementy przedstawiają wartość użytkową i jako możliwe do ponownego wykorzystania, pozostaną własnością Zamawiającego, a które stają się własnością Wykonawcy. Prefabrykaty betonowe mają być umieszczone na paletach, zafoliowane i przekazane do magazynu ZDMiKP..*
- 3) *Destrukt betonowy ze zniszczonych materiałów brukarskich oraz kruszywo z rozbieranych podbudów stają się własnością Wykonawcy.*

Uwaga:

W ramach planowanej rozbudowy konieczne będzie także rozebranie dwóch budynków, zdemontowanie odcinków parkanów oraz demontaż elementów uzbrojenia, co opisano w Projekcie zagospodarowania (tom I-szy) oraz ujęto w odpowiednich branżowych projektach architektoniczno-budowlanych.

VIII.4. Rozwiązanie wysokościowe.

Projekt pod względem wysokościowym opracowano w oparciu o rzędne, określone przez uprawnionych geodetów i przygotowane w postaci mapy numerycznej

Dla każdej z założonych osi zaprojektowano profile podłużne. Niwelety dowiązano do poziomu:

- nawierzchni ulicy Łuckiej i Wąbrzeskiej,
- dróg nieutwardzonych ul. Łuckiej, Brzeskiej, Lidzbarskiej i Żuromińskiej,
- projektowanych zjazdów na granicy projektowanego pasa drogowego .

Dla obszaru objętego projektem opracowano 7 niwelet, których wytyczenie zdefiniuje układ wysokościowy, przewidziany dla projektowanych jezdni, a pośrednio - chodników, zatok postojowych i zjazdów.

Dodatkowo rozwiązanie wysokościowe ilustrują "Plany warstwicowe", a także przekroje poprzeczne zjazdów i plan sytuacyjny.

Zasadnicze spadki poprzeczne przedstawiają się następująco:

- ⇒ jezdnie nowych ulic - spadki daszkowe 2% lub jednostronne 2%, zgodne z kierunkami łuków poziomych.
- ⇒ na ul. Podleśnej występuje rampa przechyłowa z 2% na -2% na długości L=12 m,
- ⇒ chodniki - pochylenie jednostronne 2% skierowane do jezdni
- ⇒ zatoki postojowe - pochylenie jednostronne 2% skierowane do krawędzi jezdni

Założono następujące wyniesienia krawężnika lub opornika w stosunku do projektowanej nawierzchni:

- + 2 cm – na szerokości przejść dla pieszych przez jezdnię,
- + 3 cm – na krawędzi pomiędzy zjazdami a jezdnią,
- + 4 cm – na krawędzi pomiędzy zatokami postojowymi a jezdnią,

- + 2 cm – na zewnętrznym obramowaniu stanowiska postojowego dla niepełnosprawnych,
- + 8 cm – pomiędzy zwykłym stanowiskiem postojowym a stanowiskiem dla niepełnosprawnych (różnica pomiędzy powierzchniami stanowisk wynosi 6 cm).
- + 8 cm – na obramowaniu zatok postojowych prostopadłych,
- + 10 cm – na obramowaniu jezdni w miejscach, gdzie nie ma zatok postojowych prostopadłych,

Obrzeża przy wyższej krawędzi chodnika należy wynieść o 3 cm w stosunku do poziomu płytek. Płytki chodnikowe należy układać o 0,5-1,0 cm powyżej poziomu przyległego krawężnika.

Uwaga:

Zgodnie z zaleceniem ZDMiKP stanowisko postojowe dla osób niepełnosprawnych ma być podwyższone w stosunku pozostałej części parkingowej. W dokumentacji przyjęto, że będzie ono wyniesione o 6 cm, ale z trzech stron będzie obramowane krawężnikiem +2 cm.

VIII.5. Odwodnienie nawierzchni.

Założone w projekcie pochylenia podłużne i poprzeczne mają zapewnić spływ wód opadowych do projektowanych wpustów, których sposób podłączenia do kanalizacji deszczowej przedstawiono w projekcie kanalizacji deszczowej oraz na planie zagospodarowania terenu.

W zależności od lokalizacji wpustów przyjęto dwa ich rodzaje, oznaczając je na planie różnymi symbolami:

- w - wpusty zwykłe,
- wa – odwodnienie liniowe na zjazdach 9/2 oraz 10/1.

Na planie sytuacyjnym podano rzędne kratki oraz korytka ściekowego na tym końcu elementu, do którego będzie podłączony przykanalik.

Sposób odprowadzenia wody z korytek pokazano w części wod.-kan.

VIII.6. Roboty ziemne.

Projektowane niwelety nie odbiegają znacząco od poziomu istniejącego terenu. Z tego względu skala robót ziemnych nie będzie zbyt wielka. Zasadnicze roboty będą polegały na wykonaniu koryta pod nowe nawierzchnie. Lokalnie przewiduje się wykonanie niewielkich nasypów związanych z dowiązaniem nawierzchni chodników z istniejącym terenem.

Uwagi:

- 1. Na całym obszarze, objętym projektem, rodzime podłoże zbudowane jest z gruntów o dobrych parametrach. Jednak dokumentacja geotechniczna wykazała, iż cały teren pokryty jest gruntem nasypowym lub humusem o miąższości min. 0,2 m. W ramach właściwego przygotowania podłoża pod nasypy należy usunąć części organiczne i wierzchnią warstwę gruntu nasypowego. W przedmiarze robót przyjęto zdjęcie i wywiezienie warstwy zanieczyszczonej ziemi grubości 0,4 m i dopiero w stosunku do tak przygotowanego podłoża obliczono wielkości właściwych nasypów i wykopów.***

2. *Po zdjęciu zanieczyszczonej warstwy, grunt - zbudowany z piasków drobnych - potraktowano jako podłoże G2 a na odcinku wypiętrzenia stropu gruntów spoistych - jako podłoże G3. W projekcie przyjęto wzmocnienie podłoża poprzez ułożenie pod jezdniami dodatkowej warstwy z mieszanki stabilizowanej cementem, a na podłożu G3 - dodatkowej warstwy z gruntu niewysadzinowego. Warstwami te zwiększają grubość projektowanej konstrukcji i powodują zwiększenie wykopów.*
3. *Nasyp w całości należy wykonać z gruntu sypkiego o wskaźniku różnoziarnistości $\geq 5,00$*
4. *Należy liczyć się z koniecznością obfitego nawilżania podłoża podczas zagęszczania, by doprowadzić je do wilgotności zbliżonej do optymalnej.*
5. *Zgodnie z nowym „Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” – wymagany poziom nośności na spodzie projektowanej podbudowy zasadniczej wynosi $E2 \geq 100$ MPa. Uwzględniając fakt, że przewiduje się wykonanie dodatkowych warstw wzmacniających podłoże, na dnie koryta ziemnego należy uzyskać moduł odkształcenia wtórnego:*
 - a. *$E2 \geq 50$ MPa na odcinkach o podłożu zakwalifikowanym do G2*
 - b. *$E2 \geq 35$ MPa na odcinkach o podłożu zakwalifikowanym do G3*
6. *Pomimo planowanego zdjęcia wierzchniej warstwy, spód konstrukcji może znaleźć się w strefie gruntów nasypowych o niejednorodnych właściwościach. Dlatego projekt przewiduje dodatkowe pogłębienie koryta i rozścielenie warstwy wzmacniającej CBGM o grubości:*
 - a. *18cm - pod jezdniami (lub dodatkowo 25 cm warstwy o $CBR \geq 20\%$)*
 - b. *10 cm – pod parkingami, chodnikami oraz zjazdami indywidualnymi*
 - c. *15 cm – pod zjazdami ciężkimi*

Wymagania w stosunku do mieszanki CBGM podano w rozdziale VIII.7

Bilans robót ziemnych określono na podstawie przekrojów poprzecznych (sprawdzając analitycznie).

Z analizy przekrojów poprzecznych wynika, że:

- ⇒ wykopy częściowo będą wykonywane w warstwie gruntu nasypowego (holocen), a częściowo sięgną do utworów plejstocenowych (głównie piasków, a niekiedy gruntów spoistych),
- ⇒ dno koryta jezdni znajdzie się niemal zawsze w wykopie, czyli w podłożu rodzimym
- ⇒ formowanie niewielkich nasypów będzie konieczne jedynie w bocznej strefie pasa drogowego czyli pod chodnikami, zjazdami, trawnikami i zatokami.

Uwzględniając powyższe spostrzeżenia przyjęto, że:

- do wykonania 60% nasypów może być wykorzystany urobek pochodzący bezpośrednio z wykopu
- do wykonania 40% nasypów konieczne będzie dowiezienie gruntu z zewnętrznego uko-
pu

Obliczony bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

⇒ zdjęcie ziemi zanieczyszczonej (do odwozu)	— 4 446 m ³
⇒ wykopy (w tym):	— 2 517 m ³
– do odwozu	- 1 862 m ³
– do wbudowaniu na miejscu w nasyp	- 655 m ³

⇒ nasypy (w tym):

— 1 092 m³

- z gruntu pochodzącego bezpośrednio z wykopu - 655 m³
- grunt dowieziony z ukopu - 437 m³

Po wykonaniu koryta podłoże należy w maksymalnym stopniu dogęścić.

Szczególnie należy dopilnować, by wskaźniki zgęszczenia w strefie znajdującej się bezpośrednio pod nowymi nawierzchniami spełniały parametry podane w poniższej tabeli:

Strefa korpusu	Wskaźnik zagęszczenia		
	Nowe jezdnie	Zjazdy	Chodniki
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00	0,97
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	0,97	0,95

VIII.7. Konstrukcje nawierzchni.

VIII.7.1.1. Jezdnia ulicy Podleśnej i "Nowołuckiej".

Projektuje się konstrukcję jezdni właściwą dla obciążenia KR3:

- ⇒ warstwa ścieralna z mieszanki SMA 11 PMB 45/80-65 wg PN-EN 13108 – 5 - 4 cm
- ⇒ warstwa wiążąca z AC 16 W 35/50 wg PN-EN 13108 - 1 - 5 cm
- ⇒ podbudowa z AC 22 P 35/50 wg PN-EN 13108 - 1 - 7 cm
- ⇒ podbudowa z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0 / 31,5 stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13285 - 20 cm
- ⇒ warstwa z mieszanki stabilizowanej cementem (przygotowanej w węźle betoniarskim) CBGM 0/16 kl. 3/4 wg PN-EN 14227-1 - 18 cm

Dodatkowe wzmocnienie na odcinku 368 m od 0+113 do 0+481:

- ⇒ warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego) o CBR_≥20%; - 25 cm

VIII.7.1.2. Jezdnia ulicy Wąbrzeskiej.

Na odcinku ulicy Wąbrzeskiej, na którym przewidziano rozbiórkę istniejących ścieków przykrawężnikowych przyjęto następujące założenia:

- Pas wzdłuż krawężnika po usuniętych ściekach winien być rozebrany całkowicie i obudowany w konstrukcji właściwej dla KR3 opisanej w punkcie **V.7.1.**
- szerokość nowej konstrukcji musi wynosić co najmniej 0,75 m wobec czego należy rozebrać istniejącą jezdnię w takim zakresie, aby uzyskać koryto o szerokości nie mniejszej niż 75 cm.

- na długości rozbieranych ścieków trzeba starą warstwę bitumiczną sfrezować a następnie odbudować warstwę ścieralną z mieszanki SMA o grubości 4 cm na całej powierzchni skrzyżowania (powierzchnie te wskazano na planie).

VIII.7.1.3. Powiązanie starej i nowej nawierzchni jezdni bitumicznej.

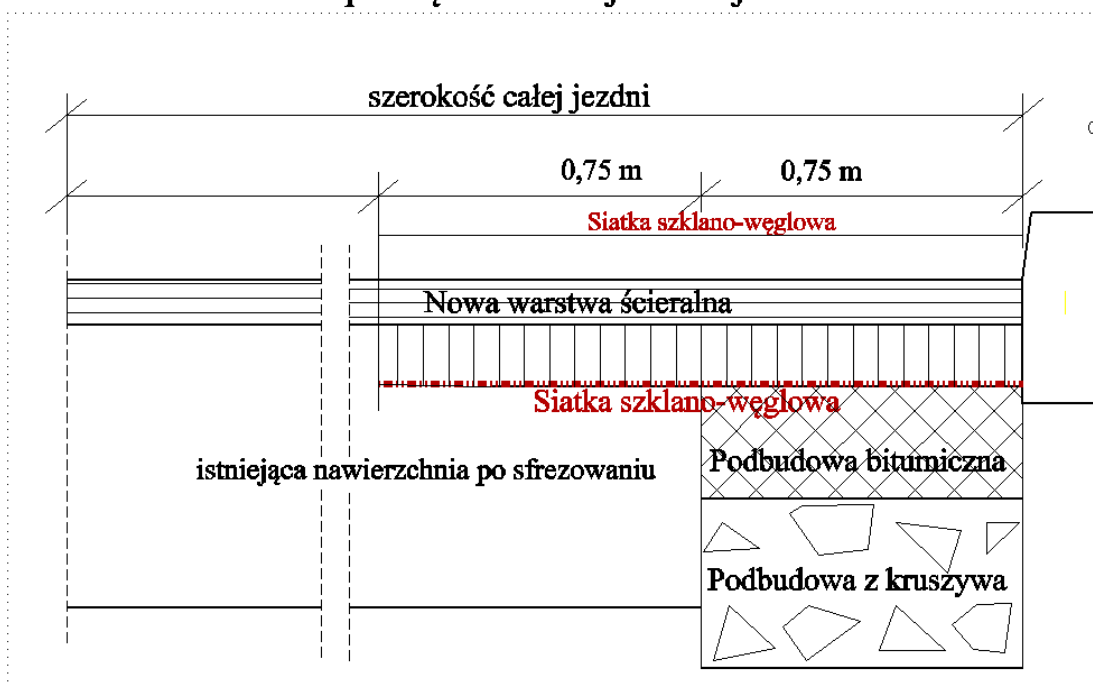
Połączenia starej i nowej nawierzchni należy zabezpieczyć przed spękaniem odbitymi.

W tym celu starą jezdnię należy sfrezować dwustopniowo :

- na szerokości 0,75 m na głębokość 9 cm, która pozwoli na ułożenie warstwy ścieralnej i wiążącej
- na pozostałej części – na głębokość 4 cm.

Następnie styk starej i nowej nawierzchni należy wzmocnić poprzez ułożenie siatki szklano-węglowej, rozścielonej na szerokości nie mniejszej niż 0,75 m po każdej stronie połączenia. Siatka winna znaleźć się pod warstwą wiążącą. Sposób powiązania starej i nowej nawierzchni na styku podłużnym ilustruje poniższy schemat.

Schemat powiązania starej i nowej nawierzchni



Do wykonania robót należy zastosować siatkę z włókien szklanych i węglowych o wytrzymałości 120/200kN, przesączonych asfaltem, z jednostronną posypką z piasku kwarcowego i zabezpieczoną folią ochronną. Folię tę należy usunąć podczas rozkładania siatki. Do przyklejania geosiatki należy stosować kationową emulsję asfaltową, szybkorozpadową, posiadającą aprobatę techniczną IBDiM; zaleca się emulsję klasy C60 B3 ZM (wg PN-EN 13808),

Szerokość pasma wzmocniającego powinna wynosić po min. 0,75 m z każdej strony spoiny. Zaleca się stosowanie siatki przygotowanej fabrycznie w rolkach o szerokości min. 1,5 m.

Maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej układanej na warstwie siatki nie może przekraczać 180°C.

Uwagi:

- 1) *Krawędzie pionowe wszystkich szwów technologicznych (zarówno poprzecznych jak i podłużnych) muszą być uszczelnione taśmą bitumiczną. Przy wykonywaniu robót należy stosować asfaltowo-kauczukowe taśmy samoprzylepne w postaci wstęgi uformowanej z asfaltu modyfikowanego polimerami, o przekroju prostokątnym o szerokości równej grubości wbudowywanej warstwy lub mniejszej o 2 do 5 mm, grubości od 2 do 20 mm, długości od 1 do 10 m, zwinięte na rdzeń tekturowy z papierem dwustronnie silikonowanym.*
- 2) *Kolejne warstwy nowej konstrukcji oraz projektowanych wzmocnień istniejącej nawierzchni, począwszy od podbudowy po warstwę wiążącą, należy skropić emulsją asfaltową:*

- *klasy C60 BP3 ZM (wg PN-EN 13808) w ilości:*
 - *0,1÷0,3 kg/m² - warstwa wiążąca (i stara nawierzchnia pod w-wą ścierną z SMA)*
- *klasy C60 B3 ZM (wg PN-EN 13808) w ilości:*
 - *0,3÷0,5 kg/m² - podbudowa bitumiczna*
- *klasy C60 B10 ZM (wg PN-EN 13808) w ilości:*
 - *0,5÷0,7 kg/m² - podbudowa z kruszywa łamanego*

Podane ilości dotyczą asfaltu pozostającego na skropionej powierzchni po odparowaniu.

VIII.7.2. Nawierzchnia progów zwalniających.

- | | |
|--|---------|
| ⇒ nawierzchnia z kostki kamiennej 15/17 cm
(z wypełnieniem szczelin do 2/3 wysokości
zaprawą trasowo-cementową o wysokiej wytrzymałości) | - 16 cm |
| ⇒ podlewka z betonu C16/20 o konsystencji K1
(wypełniająca szczeliny między kostką od dołu do 1/3 wysokości) | - 5 cm |
| ⇒ podbudowa z betonu cementowego C16/20 | - 20 cm |
| ⇒ warstwa z mieszanki stabilizowanej cementem (przygotowanej
w węźle betoniarskim) CBGM 0/16 kl. 3/4 wg PN-EN 14227-1 | - 18 cm |
-
- Dodatkowe wzmocnienie na odcinku 368 m od 0+113 do 0+481:
- | | |
|---|---------|
| ⇒ warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub
z gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub antropogenicznego)
o CBR≥20%; | - 25 cm |
|---|---------|

VIII.7.3. Chodniki

- **wzdłuż nowych ulic**

⇒ płytki betonowe 50x50 cm	- 7 cm
⇒ podsypka cementowo-piaskowa 1:4	- 4 cm
⇒ podbudowa z betonu C 8/10 o krzywej uziarnienia do 16 mm	- 12 cm
⇒ warstwa z mieszanki stabilizowanej cementem (przygotowanej w węźle betoniarskim) CBGM 0/16 kl.1,5/2,0 wg PN-EN 14227-1	- 10 cm

Uwaga:

W przypadkach uzasadnionych technologicznie dopuszcza się wykonanie fragmentów nawierzchni chodnika z kostki betonowej zamiast płytek chodnikowych (np. w rejonie skrzyżowań, na obniżeniach przy przejściach). Pozostała część konstrukcji pozostaje taka sama

- **wzdłuż ulicy Wąbrzeskiej**

- ⇒ kostka betonowa, dostosowana wzorem do kostki istniejącej (20x20) - 8 cm
- ⇒ podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 3 cm
- ⇒ podbudowa z betonu C 8/10 o krzywej uziarnienia do 16 mm - 12 cm
- ⇒ warstwa z mieszanki stabilizowanej cementem (przygotowanej w węźle betoniarskim) CBGM 0/16 kl.1,5/2,0 wg PN-EN 14227-1 - 10 cm

Uwagi:

1. *W rejonie przejść przez jezdnię, w odległości 0,5m od tyłu krawężnika, należy układać pas ostrzegawczy koloru żółtego o szerokości 0,3 m z płytek „stop” z wypustkami, wyczuwalnymi stopą.*
2. *Na dojeżdżających do przejść, (w osi przejścia, prostopadle do krawędzi jezdni) należy ułożyć pas „kierujący” z płytek ryflowanych – ma on za zadanie naprowadzenie osób niewidzących do przejścia.*
3. *Zgodnie z wytycznymi ZDMiKP płytki ryflowane jak i płytki z wypustkami winny być wykonane z polimerobetonu. Wykonawca winien stosować się do wytycznych układania płytek dla niepełnosprawnych, które przed rozpoczęciem robót powinien pobrać od ZDMiKP.*

VIII.7.4. Opaski ostrzegawcze (pomiędzy chodnikiem a zatokami postojowymi)

- ⇒ kostka betonowa, szlachetna, płukana, koloru żółtego, fazowana - 8 cm
- ⇒ podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 3 cm
- ⇒ podbudowa z betonu C 8/10 o krzywej uziarnienia do 16 mm - 12 cm
- ⇒ warstwa z mieszanki stabilizowanej cementem (przygotowanej w węźle betoniarskim) CBGM 0/16 kl.1,5/2,0 wg PN-EN 14227-1 - 10 cm

Uwagi:

- 1) *Kostki marginesu przy zatokach postojowych od strony chodnika mają przylegać bezpośrednio do płytek betonowych. Łącznie szerokość opaski bez krawężnika wyniesie: ok. 50 cm - pomiędzy zatokami postojowymi a płytkami ciągu pieszego*
- 2) *Podstawowym materiałem, przewidzianym do budowy marginesów, jest kostka szlachetna płukana koloru żółtego z mikrofazą o wymiarach 10x10x8 cm lub 10x20x8 cm. Tylko za zgodą Inspektora Nadzoru dopuszcza się stosowanie kostki o boku 9 cm lub 12 cm o takich samych cechach materiałowych. Dla szerokości marginesów ustala się tolerancję (-2 ÷ +3cm) - ostateczna szerokość zależy od wymiarów zastosowanej kostki, którą należy układać tak, aby uzyskać wymaganą szerokość marginesu bez przycinania kostek.*

VIII.7.5. Zatoki postojowe

- ⇒ nawierzchnia z kostki betonowej szarej - 8 cm
z paskami koloru czarnego, oddzielającymi stanowiska postojowe

Uwaga:

Stanowiska dla niepełnosprawnych winny być wykonane z kostki koloru niebieskiego

- ⇒ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 - 3 cm
- ⇒ podbudowa z betonu C 8/10 o krzywej uziarnienia do 16 mm - 12 cm
- ⇒ warstwa z mieszanki stabilizowanej cementem (przygotowanej w węźle betoniarskim) CBGM 0/16 kl.1,5/2,0 wg PN-EN 14227-1 - 10 cm

VIII.7.6. Nawierzchnia zjazdów indywidualnych

- ⇒ nawierzchnia z kostki betonowej grafitowej - 8 cm
- ⇒ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 - 3 cm
- ⇒ podbudowa z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie PN-EN 13285 - 15 cm
- ⇒ warstwa z mieszanki stabilizowanej cementem (przygotowanej w węźle betoniarskim) CBGM 0/16 kl.3/4 wg PN-EN 14227-1 - 10 cm

VIII.7.7. Nawierzchnia zjazdów typu ciężkiego

- ⇒ warstwa ścieralna z dwuteowej kostki betonowej kolor czarny - 8 cm
- ⇒ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 - 3 cm
- ⇒ podbudowa z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie PN-EN 13285 - 25 cm
- ⇒ warstwa z mieszanki stabilizowanej cementem (przygotowanej w węźle betoniarskim) CBGM 0/16 kl.3/4 wg PN-EN 14227-1 - 15 cm

VIII.7.8. Dowiązanie wlotu ul. Brzeskiej i Łuckiej

Dowiązanie projektowanego wlotu ul. Brzeskiej oraz nawierzchni na ul. Łuckiej na granicy opracowania do istniejącego przebiegu drogi należy wykonać z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie PN-EN 13285 – warstwa grubości 30 cm.

VIII.7.9. Krawężniki i obrzeża.

Projektowany sposób obramowania poszczególnych elementów nawierzchniowych ilustruje poniższa tabela:

<i>Lokalizacja obramowania</i>	<i>Sposób obramowania</i>
Krawędź jezdni na styku z chodnikiem lub zielenią	Krawężnik betonowy 15x30 cm wystający + 10 cm
Krawężnik oddzielający zatoki postojowe od jezdni	Krawężnik betonowy 15x22 cm wystający + 4 cm
Krawężnik na zjazdach	Krawężnik betonowy 15x22 cm wystający + 3 cm
Zewnętrzne obramowanie zatok postojowych prostopadłych	Krawężnik betonowy 15x30 cm wystający + 8 cm (a na trzech bokach obramowania stanowiska dla niepełnosprawnych + 2 cm)
Krawężnik oddzielający zwykłe stanowisko postojowe od stanowiska dla osób niepełnosprawnych	Krawężnik betonowy 15x30 cm wystający + 8 cm od strony stanowiska zwykłego

<i>Lokalizacja obramowania</i>	<i>Sposób obramowania</i>
Zewnętrzne obramowanie zatok postojowych równoległych	Krawężnik betonowy 15x30 cm wystający + 10 cm
Krawędź jezdni w obrębie przejść dla pieszych	Krawężnik betonowy 15x22 cm wystający + 2 cm
Obramowania chodników	Obrzeże betonowe 8x30 cm, wystające przy wyższej krawędzi chodnika + 3 cm

Krawężniki i oporniki należy ustawić na ławie z betonu C-12/15 o uziarnieniu 0/16, o wymiarach zgodnych z rysunkiem konstrukcyjnym.

Na rysunkach konstrukcyjnych pokazano ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej 1-4 gr. 3÷5 cm. Dopuszcza się jednak ustawianie krawężników bezpośrednio na ławie (z pominięciem podsypki). Wykonywanie podsypki należy traktować jako zabieg czysto technologiczny, zależny od Wykonawcy i od tego, czy będzie ustawiał krawężniki na „suchej” czy na „mokrej” ławie.

Na wyokrągleniach należy stosować odpowiednie krawężniki łukowe.

IX. ROBOTY DODATKOWE

IX.1. Regulacja i zabezpieczenie elementów uzbrojenia podziemnego

IX.1.1. Zabezpieczenie sieci energetycznych

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z drogami i wjazdami oraz innymi mediami i instalacjami podziemnymi projektuje się rury osłonowe:

- średnicy 160 mm koloru czerwonego dla kabli SN
- średnicy 110 i 160 mm koloru niebieskiego dla kabli nn

Końce rur osłonowych zabezpieczyć gniazdowym wkładem uszczelniającym odpornym na oddziaływanie wilgoci.

IX.1.2. Zabezpieczenie i regulacja urządzeń teletechnicznych

Wszystkie istniejące studnie, pozostawiane w pasie drogowym i nie objęte przebudową opisaną w punkcie VII.6., należy wyregulować wysokościowo do projektowanej niwelety terenu. Istniejącą sieć teletechniczną przy zmianach rzędnej terenu obniżyć lub podwyższyć aby zachować normatywne przykrycie. Końce rur osłonowych należy uszczelnić pianką uszczelniającą.

IX.1.3. Regulacja elementów uzbrojenia wod.- kan. gaz.

Przed ułożeniem nowej nawierzchni należy dokonać regulacji wysokościowej wszystkich studni, które znajdują się pod przebudowywanymi odcinkami ulicy Podleśnej i Łuckiej oraz skrzyżowań objętych całym zakresem przebudowy (jezdnie, chodniki, zieleńce). Istniejące

zwieńczenia wszystkich studni muszą być podniesione do projektowanych rzędnych nowej nawierzchni ulicy lub chodników.

Zgodnie z warunkami technicznymi przewiduje się wymianę i regulację wszystkich studni (właz, płyta nastudzienna, pierścień odciażający oraz w przypadku uszkodzenia krąg).

Włazy na studzienkach na kanalizacji powinny odpowiadać standardom MWiK i być zgodne z PN-EN 124.

W ramach regulacji włazów studzienek, należy dokonać także ogólnych przeglądów istniejących studzienek kanalizacyjnych. Uzupełnić zniszczone stopnie włazowe, kinety.

Regulacji podlegać będą:

- Studnie na kanalizacji sanitarnej i deszczowej – 37 sztuk (wraz z wymiana włazów na nowe)
Dodatkowo w przypadku dwóch studni oprócz regulacji należy obrócić płytę z włazem, tak aby znajdował się on w nowym chodniku, poza obrysem krawędzi drogi/krawężnika. Przełożyć jednocześnie stopnie włazowe w dostosowaniu do nowego wejścia.
- Demontaż istniejącego wpustu deszczowego, który ulega likwidacji w związku z nową niweletą ulicy (naprzeciw wjazdu do Oponeo) - 1 sztuka
- Wymiana na nowe 2 szt. wpustów deszczowych w ul. Brzeskiej w rejonie skrzyżowania z ul. Dobrzańska, bez zmiany ich lokalizacji.

Analogiczna sytuacja dotyczy regulacji armatury wodociągowej i gazowej tj. skrzynek zasuw wodociągowych (41 szt.) i hydrantów (6 szt) oraz studni zasuw (2 szt) , a także regulacja skrzynki gazowej (1 szt.) . Roboty te będą polegać na dostosowaniu elementów armatury do projektowanej niwelety ulic. Regulacja obejmuje również trzpienie zasuw.

Skrzynki zasuw wodociągowych i hydrantowych zlokalizowane w pasie jezdnym muszą być wykonane w klasie D400.

IX.1.4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia znajdującego się na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej.

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu w postaci:

- sieci wodociągowej, kanalizacyjnej , gazowej
- sieci teletechnicznej,
- sieci elektroenergetycznej.

Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z wykopami pod projektowaną kanalizację, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem właściwej instytucji, w sposób następujący:

- ⇒ kable energetyczne i telekomunikacyjne obudować dwudzielną rurą typu „Arot” i podwiesić na długości co najmniej po 1,5 m od osi skrzyżowania , mierząc prostopadłe od osi kanałów:
 - dla kabli NN (0,4kV) - $\phi 110$ mm PVC;
 - dla kabli SN (15kV) - $\phi 160$ mm PVC

- ⇒ kanalizację telefoniczną w prefabrykacjach podwiesić przy użyciu typowych belek żelbetowych typu E (belki muszą być dłuższe o około 0,5 m z każdej strony od szerokości wykopu)
- ⇒ przy skrzyżowaniach istniejących gazociągów z projektowanymi wodociągami, należy:
 - gazociągi z PE podwiesić połowiznami rur PVC
 - gazociągi stalowe, zabezpieczyć korytkami drewnianymi a każde uszkodzenie powłoki izolacyjnej na tym gazociągu musi być naprawione (zabezpieczone) taśmą POLBIT oraz dodatkowo jedną powłoką z taśmy PE firmy POLYKEN.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji robót zbliżeń w pionie i poziomie istniejącego uzbrojenia z projektowaną kanalizacją, przewody należy zabezpieczyć przez założenie rur ochronnych (w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru).

Uwaga:

Wszelkie prace związane z przebudową, regulacją i zabezpieczeniem sieci uzbrojenia należy prowadzić w porozumieniu i pod nadzorem przedstawicieli gestorów uzbrojenia:

- *Zakładu Sieci Wodociągowej MWiK Sp. z o.o.,*
- *Zakładu Sieci Kanalizacyjnej MWiK Sp. z o.o.,*
- *PSG Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy.*
- *ORANGE POLSKA S.A.- Dostarczanie i Serwis Usług Obsługi Technicznej Klienta*
- *Operator Netia S.A.*
- *Enea Operator Sp. z o.o.*
- *ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.*

IX.2. Odtworzenie punktów poligonowych.

Wykonawca winien prowadzić prace w taki sposób, by w pasie robót zachować wszystkie punkty poligonowe. Jednak gdyby to było niemożliwe, w przypadku naruszenia znaku geodezyjnego Wykonawca jest zobowiązany do jego odtworzenia i przekazania stosownej dokumentacji do Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej. Z analizy mapy wynika, że w strefie robót znajdują się następujące znaki geodezyjne:

- 1282 - ul. Łucka (odcinek wschodni)
- 1281 - ul. skrzyżowanie ul. Łuckiej i Podleśnej
- 2.5142 -reper ścienny na budynku przy ul. Łuckiej 14 (do rozbiórki)
- 2.5172 -reper ścienny na budynku przy ul. Podleśnej 6 (zachowywany)
- 1549 - ul. Brzeska przed skrzyżowaniem z ul. Dobrzyńską

X. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UTWARDZONYCH

Całkowita powierzchnia utwardzona nawierzchni drogowych objęta niniejszym zadaniem wynosi 11 659 m². Na wartość tę składają się następujące elementy:

L.p.	wyszczególnienie	jednostka	powierzchnia
1	proj. jezdnia główna	m ²	3 597
2	proj. jezdnia główna wzmocniona	m ²	2 152
3	proj. wymiana warstwy ścieralnej	m ²	90
4	proj. progi zwalniające	m ²	148
5	proj. nawierzchnia zatok parkingowych	m ²	510
6	proj. nawierzchnia miejsc parking. dla niepełnosprawnych	m ²	35
7	proj. opaska z kostki żółtej	m ²	106
8	proj. chodnik z płytek bet. 50x50	m ²	3 051
9	proj. chodnik z kostki betonowej	m ²	126
10	proj. zjazdy indywidualne	m ²	598
11	proj. zjazdy typu ciężkiego	m ²	1 019
12	proj. płytki ostrzegawcze	m ²	36
13	proj. płytki kierunkowe	m ²	9
14	proj. dowiązanie do ist. drogi	m ²	181
Suma		m ²	11 659

XI. UWAGI KOŃCOWE.

1. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z zaleceniami zawartymi w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego. Uzgodnienia te w komplecie umieszczeni w tomie 3 projektu budowlanego.
2. Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować planszę zbiorczą uzbrojenia pod kątem ewentualnych kolizji - wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie. **Szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów próbných** – wykonanie takich przekopów ujęto w przedmiarze robót. Roboty drogowe należy skoordynować z planowanymi przebudowami sieci uzbrojenia.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować i ewentualnie zabezpieczyć punkty poligonowe, znajdujące się w pasie robót. W przypadku ich naruszenia należy postępować zgodnie z uwagami zawartymi w punkcie IX.2.

Przekazanie pełnej dokumentacji ewentualnego odtworzenia znaków geodezyjnych jest warunkiem ostatecznego odbioru robót!

4. O rozpoczęciu prac powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego zgodnie z uzgodnieniami załączonymi do tomu 3.

5. Dokumentacja została pozytywnie zaopiniowana przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków. W przypadku natrafienia na obiekt zabytkowy, należy:
 - wstrzymać roboty mogące spowodować uszkodzenie lub zniszczenie obiektu,
 - zabezpieczyć przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz
 - niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli to nie będzie możliwe to Prezydenta Miasta.
6. Gospodarkę odpadami należy prowadzić w sposób zgodny z procedurami określonymi w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21),

Opracowali:

Michał Kostrzewa

Włodzimierz Palicki