

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

Strona tytułowa Projektu Architektoniczno - Budowlanego	1
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	3
Spis zawartości projektu	5
CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU	
1. Przedmiot i zakres opracowania	7
2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe	8
3. Opis stanu istniejącego	8
3.1. Badania geologiczne	9
4. Opis rozwiązań projektowych	13
4.1. Część drogowa	13
4.1.1. Rozwiązania w planie sytuacyjnym	13
4.1.2. Roboty ziemne	14
4.1.3. Rozwiązania wysokościowe projektowanej drogi	14
4.1.4. Przekroje normalne	14
4.1.5. Odwodnienie	17
4.1.6. Zestawienie projektowanych powierzchni	17
4.1.7. Kolejność realizacji robót	17
4.1.8. Inne roboty	18
4.2. Zieleń	19
4.3. Stała organizacja ruchu	19
5. Uwagi i wnioski	19
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	21
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU	25
Rys. 1 Plan orientacyjny (skala 1:10 000)	
Rys. 2.1-2.3 Plan sytuacyjno - wysokościowy (skala 1:500)	
Rys. 3.1-3.2 Profile podłużne (skala 1:100/1000)	
Rys. 4 Przekroje konstrukcyjne (skala 1:50)	

STRONA CELOWO PUSTA

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków w Brzozie. Rozbudowa ma na celu poprawę dojazdu do oczyszczalni ścieków oraz budynków mieszkalnych znajdujących się w sąsiedztwie drogi. Projektuje się rozbudowę na długości około 1100m.

Projekt sytuacyjny przewiduje budowę drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków o szerokości 6,0m wraz z poszerzeniami na łukach oraz obustronnymi poboczami 0,75m wykonanymi z kruszywa. Projektowaną geometrię w planie dostosowano do istniejącego pasa drogowego. W miejscach gdzie ten pas był za wąski przewidziano poszerzenia i podziały działek. Jezdnia zostanie wykonana z mieszanki mineralno asfaltowych. Zaprojektowano również zjazdy do posesji o nawierzchni z kostki betonowej obramowane od strony jezdni krawężnikiem wjazdowym. Zjazdy na pola zostaną wykonane z mieszanki mineralno asfaltowej. W celu zapewnienia przejeźdźności pojazdom ciężkim zastosowano poszerzenia na łukach w obrębie skrzyżowań. Poszerzenie zostanie wykonane o nawierzchni z kostki kamiennej obramowanej krawężnikiem kamiennym (mniejszy łuk) oraz betonowym (większy łuk). W ramach rozbudowy planuje się również przebudowę/ przedłużenie istniejących przepustów. Zadanie obejmuje również wycinkę drzew i krzewów kolidujących z planowaną inwestycją.

Zakres robót objętych projektem:

- Obsługa geodezyjna,
- przygotowanie terenu do rozbudowy, rozbiórki, zdjęcie w-wy humusu,
- Wykonaniu frezowania nawierzchni
- zabezpieczenie infrastruktury podziemnej,
- rozbudowa/ przebudowa/ budowa sieci wg proj. branżowych
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie koryta pod projektowane nawierzchnie,
- regulacji wysokościowej lub wymianie urządzeń obcych,
- wykonanie podbudowy pod projektowane nawierzchnie wraz z profilowaniem,
- wykonaniu warstw nawierzchni jezdni, zjazdów, poboczy, umocnień z bruku kamiennego, podwójnych prawoskrętów,
- uporządkowaniu terenu i zagospodarowaniu terenów zielonych,
- pracach wykończeniowych,
- wprowadzeniu docelowej organizacji ruchu.

Kolejność wykonania robót powinna wynikać z uwarunkowań technologicznych i organizacyjnych wykonawcy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i ochrony pracy.

Kategoria projektowanego obiektu budowlanego - XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe.

2. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- Umowa z Inwestorem;
- mapa sytuacyjno wysokościowa z uzbrojeniem terenu w skali 1:500;
- Badania geologiczne podłoża gruntowego wykonane przez Inżyniera Budownictwa - Forum W. Matczak;
- dane inwentaryzacyjne zebrane w terenie;
- wytyczne Zarządzającego ruchem;
- Katalogi i wytyczne stosowania;
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2021, poz. 450, ze zm.)
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, ze zm.)
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, (Dz. U. z 2021 r. poz. 1376, ze zm.)
 - 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. z 2016 r. poz.124, ze zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609)
 - Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735, ze zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2019 r. poz. 2311) ,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2310, ze zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2017 r. poz. 784, ze zm.)
- Uzgodnienia i warunki gestorów uzbrojenia.

3. Opis stanu istniejącego

Rozpatrywana inwestycja położona jest na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, powiatu bydgoskiego, gminy wiejskiej Nowa Wieś Wielka. Istniejąca droga posiada nawierzchnię utwardzoną asfaltową tylko na odcinku ok 200m. Na pierwszym odcinku ok. 250 m to droga polna gruntowa, a na odcinku poza nawierzchnią asfaltową posiada nawierzchnię z kruszywa. Jest drogą na obszarze wiejskim i znajduje się w obszarze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz pełni rolę dojazdową do posesji zlokalizowanych wzdłuż ulicy, jako dojazd do oczyszczalni ścieków w Brzozie oraz do punktu rekreacji.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest w południowo wschodniej części wsi Brzoza. Droga od początku opracowania, tj. km 0+000 przebiega w kierunku południowo – wschodnim. Teren istniejący w sąsiedztwie projektowanej drogi jest obecnie częściowo zagospodarowany. Opracowanie rozpoczyna się na wysokości działki nr 86/10, naprzeciwko posesji nr 1a przy ul. Powstańców Wielkopolskich, a kończy się na wysokości działki 264/5 przy oczyszczalni ścieków.

Rzędne powierzchni terenu w obrębie inwestycji wahają się w granicach od 68,1 m.n.p.m. do 70,8 m.n.p.m. Odwodnienie drogi odbywa się za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych na teren przyległy.

Wg inwentaryzacji geodezyjnej, na opracowanym terenie, występuje następujące uzbrojenie:

- kanalizacji sanitarnej,
- sieci wodociągowej,
- sieci teletechnicznej,
- sieci energetycznej podziemna i napowietrzna.

3.1. Badania geologiczne

Warunki geotechniczne zostały określone w styczniu 2020 r. Celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektowanej inwestycji.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 4,0 m p.p.t. wyróżniono osady czwartorzędowe.

Na terenie badań do głębokości wierceń rozpoznano utwory czwartorzędowe.

Czwatorzęd (Q) - stwierdzono tu osady holocenne.

Holocen (Qh) reprezentowany jest przez grunty antropogeniczne, które stanowią nasypy niekontrolowane, grunty organiczne oraz grunty rodzime, niespoiste, wątpliwe - fluwialne. Nasypy niekontrolowane niespoiste wątpliwe litologiczne stanowią bezstrukturalne mieszaniny piasków drobnych próchnicznych z domieszkami gruntu próchnicznego przewarstwione torfem. Występują one bezpośrednio poniżej warstw konstrukcyjnych istniejącego układu drogowego lub tego od powierzchni terenu w przypadku ich miąższość wynosi ok 0,4 - 1,1m, zwiększone głębokości występowania nasypów mogą być związane najprawdopodobniej z obecnym uzbrojeniem omawianego obszaru w sieci podziemne; gruntów tych ze względu na obecność części organicznych i antropogenicznych nie powinno się kwalifikować do grup nośności podłoża. Jednak ze względu na orientacyjne wyniki badania CBR grunty te zaliczyć można do gruntów niespoistych wątpliwych - grupa nośności podłoża G2.

Grunty holocenne, rodzime, organiczne, spoiste stanowią warstwę występującą lokalnie poniżej warstw konstrukcyjnych drogi lub bezpośrednio poniżej gruntów fluwialnych. Litologicznie stanowią one torfy z domieszkami namułu gliniastego, lokalnie przewarstwione piaskiem drobnym oraz torfy przewarstwione namulem gliniastym. Są to grunty młode, o bardzo dużej ściśliwości, a tym samym należy je traktować jako osady słabonośne, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia przedmiotowej inwestycji. Niniejszymi badaniami stwierdzono, iż miąższość tych osadów wynosi około 0,6 - 3,2 m ; gruntów tych ze względu na obecność części organicznych i antropogenicznych nie powinno się kwalifikować do grup nośności podłoża.

Grunty holocenne, rodzime, niespoiste, fluwialne - niewysadzinowe oraz wątpliwe - litologicznie stanowią piaski drobne, piaski drobne zaglinione oraz piaski drobne z domieszką piasku średniego; grunty te zakwalifikowano do grupy nośności podłoża G1, G2 oraz G3. Niniejszymi badaniami stwierdzono, iż miąższość osadów plejstocennych niespoistych wynosi 0,4 - 3,5m.

Niniejszymi badaniami osadów holocennych nie przewiercono.

Warunki Wodne

Prace prowadzone były w okresie średniego stanu zwierciadła wód podziemnych.

Na badanym odcinku swobodne zwierciadło wód podziemnych zostało rozpoznane w obrębie otworów nr 1 - 4 na głębokości ok 1,4 - 2,0 m p.p.t. Na badanym odcinku napięte zwierciadło

wód podziemnych zostało rozpoznane w obrębie otworu nr 5, gdzie nawiercane jest na głębokości ok 3,0 m p.p.t., stabilizuje się na głębokości ok 1,6 m p.p.t. Na badanym odcinku nie stwierdzono występowania sączyń śródoglinnych.

Na badanym odcinku występują przeciętne i złe warunki wodne; dla wszystkich powyższych ewaluacji, wliczając określenie grup nośności, przyjęto następujące warunki: korpus drogowy w wykopie $\leq 1\text{m}$, pobocze utwardzone i szczelne oraz dobre odprowadzenie, spód konstrukcji nawierzchni projektowanej ok 0,6m p.p.t..

Grunty stwierdzone w podłożu należą (zgodnie z normą PN-EN ISO 14688) do naturalnych gruntów gruboziarnistych, a także do gruntów antropogenicznych (nasypy niebudowlane) i organicznych.

Charakterystyka geotechniczna gruntów

Grunty nasypowe niekontrolowane zostały wliczone do szczegółowej charakterystyki geotechnicznej w bardzo ogólnym zakresie ze względu na ich szerokie rozprzestrzenienie na omawianym obszarze, jednak należy pamiętać, że grunty te charakteryzują się dużą zmiennością budowy, obecnością części organicznych oraz wysoką zmiennością w czasie parametrów geotechnicznych, jak również brakiem udokumentowanej kontroli podczas ich depozycji, a tym samym należy je traktować jako osady słabonośne, które nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu liniowego. Występowanie tych gruntów na terenie wiejskim, w sąsiedztwie licznych instalacji podziemnych, nie wyklucza ich wcześniejszego dogęszczenia pod nadzorem, jednakże w trakcie prowadzenia niniejszych prac nie jest to możliwe do jednoznacznego stwierdzenia. Istnieje możliwość wykorzystania części tych gruntów jako podłoża do posadowienia obiektu, jednak po uprzednim ich dogęszczeniu do wymaganej wartości wskaźnika zagęszczenia ustalonego przez Konstruktora lub po wzmocnieniu odpowiednim geosyntetykiem (geosiatki, geowłókniny).

Grunty organiczne zostały wliczone do szczegółowej charakterystyki geotechnicznej w bardzo ogólnym zakresie ze względu na ich znaczne rozprzestrzenienie oraz lokalnie dużą miąższość, jednak należy pamiętać, że grunty te charakteryzują się dużą zmiennością budowy, obecnością części organicznych oraz wysoką zmiennością w czasie parametrów geotechnicznych, jak również brakiem udokumentowanej kontroli podczas ich depozycji, a tym samym należy je traktować jako osady słabonośne, które nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.

Za parametr wiodący przyjęto stopień zagęszczenia $ID/n/$ w przypadku gruntów niespoistych rodzimych oraz w przypadku gruntów niespoistych nasypowych niekontrolowanych, określony z wykorzystaniem sondy dynamicznej DPL. Sondowania przeprowadzone zostały w bliskim sąsiedztwie wykonywanych odwiertów geologicznych w celu jak najdokładniejszego określenia stopnia zagęszczenia stwierdzonych gruntów.

Podział gruntów na warstwy geotechniczne wykonaniu w oparciu o genezę, litologię i stan.

W warstwie I ujęto holocenijskie grunty nasypowe niekontrolowane. Zestawiono tu wilgotne nasypy niekontrolowane, które litologicznie stanowią bezstrukturalne mieszaniny piasków drobnych próchnicznych z domieszkami gruntu próchnicznego przewarstwione torfem. Grunty te znajdują się w stanie średnio zagęszczonym. Charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $ID/n/>0,55$.

W warstwie II ujęto holocenijskie grunty organiczne spoiste. Zestawiono tu wilgotne na pograniczu mokrych torfy z domieszkami piasku drobnego próchnicznego, namuły gliniaste, gytie oraz namuły piaszczyste. Grunty te znajdują się w stanie międko plastycznym. Charakterystyczna wartość stopnia plastyczności wynosi $IL/n/>0,50$. Grunty te należy traktować jako osady słabonośne, które nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.

W warstwie III ujęto holocenijskie grunty niespoiste o genezie fluwalnej. Ze względu na zróżnicowanie gruntów pod względem stopnia zagęszczenia, a tym samym parametrów geotechnicznych, wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

Warstwa IIIa1 - zestawiono tu wilgotne i nawodnione piaski drobne, piaski drobne zaglinione oraz piaski drobne z domieszką piasku średniego. Grunty te znajdują się w stanie średnio zagęszczonym. Charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $ID/n/=0,55$.

Warstwa IIIa2 - zestawiono tu wilgotne i nawodnione piaski drobne zaglinione oraz piaski drobne z domieszką piasku średniego. Grunty te znajdują się w stanie średnio zagęszczonym. Charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $ID/n/=0,65$.

Odwodnienie wykopów:

Konstrukcja nawierzchni nie przekracza poziomu zwierciadła wód podziemnych zatem nie jest konieczne odwadnianie wykopów.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1. Część drogowa

4.1.1. Rozwiązania w planie sytuacyjnym

Podstawowe parametry przyjęte w projekcie:

• Kategoria administracyjna	DG 050777C
• Szerokość jezdni	6,0m z poszerzeniami
• pobocza	0,75m z destruktu asfaltowego bądź kruszywa 0/31,5
• zjazdy	Kostka betonowa, nawierzchnia MMA
• podwójne prawoskręty	Kostka kamienna

Projekt sytuacyjny przewiduje wykonanie nowej nawierzchni drogi gminnej z mieszanki mineralno - asfaltowej o szerokości 6,0m z miejscowymi poszerzeniami na łukach. Zaplanowano wykonanie konstrukcji drogi o kategorii ruchu KR-3. Geometrię DG 050777C dostosowano do istniejącego pasa drogowego. W miejscach gdzie ten pas był za wąski zaplanowano podziały nieruchomości i wykup potrzebnego do rozbudowy terenu.

Projekt zakłada wykonanie 6,0m jezdni z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m wykonanymi z kruszywa 0/31,5 bądź z destruktu asfaltowego. W ramach zadania zostaną wykonane zjazdy do posesji o szerokości dostosowanej do istniejących bram. Nawierzchnia zjazdu zostanie wykonana z kostki betonowej barwy szarej bądź z mieszanki MMA - oznaczone na planie. Zjazdy zostaną obramowane opornikiem betonowym 12x25cm - te z kostki. Na skrzyżowaniach oraz łuku przy przepuście PD-1 zaprojektowano poszerzenie z kostki kamiennej, które zostało obramowane krawężnikiem kamiennym 20x25cm - mniejszy promień - oraz krawężnikiem betonowym 15x30cm - większy promień. W ramach zadania zaprojektowano przedłużenie przepustu PD-1 0+026.21- oś1, oraz przebudowę przepustu PD-2 - 0+166.14 - oś2. W obrębie przepustu PD-1 oraz PD-2 zaprojektowano umocnienie z bruku kamiennego.

Odwodnienie ulicy zaprojektowano za pomocą odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych na teren przyległy i wsiąkanie w grunt. W ramach zadania zaprojektowano humusowanie i obsiew trawą w granicach inwestycji.

Układ komunikacyjny:

Układ komunikacyjny na obszarze objętym projektem tworzą:

Droga gminna - projektowana

- Kategoria administracyjna – gminna (nr 050777C),
- Nawierzchnia projektowana - MMA,
- Szerokość projektowana - 6,0m

Droga gminna ul. Powstańców Wielkopolskich

- Nawierzchnia – asfaltowa,
- Szerokość - ok. 4,9m

4.1.2.Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa z powodu występowania uzbrojenia podziemnego oraz nadziemnego, celem zapobieżenia jego uszkodzeniu.

4.1.3.Rozwiązania wysokościowe projektowanej drogi

Projekt pod względem wysokościowym wykonano w oparciu o rzędne określone przez uprawnionych geodetów. Niweletę dostosowano w możliwym zakresie do istniejących rzędnych terenu oraz elementów infrastruktury celem zmniejszenia zakresu robót, z zachowaniem ustawowych wymagań dotyczących spadków podłużnych ($i_{min}=0,3\%$), projektowane spadki podłużne wahają się od 0.3% do 2.5%.

4.1.4.Przekroje normalne

Projektuje się wykonanie nowej konstrukcji drogi gminnej wraz z wykonaniem zjazdów, podwójnych prawoskrętów, umocnień z bruku kamiennego, poboczy. Jezdnia będzie ograniczona krawężnikiem najazdowym bądź kamiennym w miejscach zjazdu bądź podwójnego prawoskrętu oraz w obrębie przepustu PD-1 krawężnikiem wyniesionym 15x30cm. Pochylenia zjazdów indywidualnych wynoszą max 5% w kierunku jezdni. W miejscach gdzie będzie pochylenie do posesji, na końcu zjazdu zaplanowano 20cm ściek z kostki obniżonej. Pochylenie poprzeczne ulicy wynosić będzie: jednostronne (2%), daszkowe (2%).

Nawierzchnia jezdni - na G4:

warstwa ścieralna AC 11S 50 /70	4 cm
warstwa wiążąca AC 16W 35 /50	5 cm
warstwa podbudowy AC 22P 35 /50	7 cm
warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej	20 cm

cementem CBGM 5/6 , ≤ 10 MPa o uziarnieniu 0/16	
warstwa mieszanki niezwiązanej C50/30 0/31,5 stabilizowana georuszem trójosiowym typu 2	25 cm
warstwa mieszanki niezwiązanej C50/30 0/31,5 stabilizowana georuszem trójosiowym typu 2,	30 cm
<i>założono $E2 = 15$MPa</i>	-
RAZEM	91 cm

Nawierzchnia jezdni - na G1:

warstwa ścieralna AC 11S 50 /70	4 cm
warstwa wiążąca AC 16W 35 /50	5 cm
warstwa podbudowy AC 22P 35 /50	7 cm
warstwa podbudowy z mieszanki kruszywa niezwiązanego C50/30 , 0 /31,5 stab. mechanicznie	22 cm
podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C 3 /4 MPa o uziarnieniu 0/ 16	15 cm
wymiana gruntów do głębokości ok. 1,1m p.p.t na grunt niewysadzinowy CBR min 25%	-
RAZEM	53 cm

Nawierzchnia podwójny prawoskręt - na G4:

warstwa z kostki kamiennej 15 /17, spoinowanie fugą trasowo-cementowa R28 o wytrz. 40N/mm2 do 2/3 wys. kostki	17 cm
podsyпка cementowo - piaskowa 1:4 związana mleczkiem cementowym w proporcji 1:3	5 cm
warstwa podbudowy z betonu C16 /20	20 cm
warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem CBGM 5/6 , ≤ 10 MPa o uziarnieniu 0/16	20 cm
warstwa mieszanki niezwiązanej C50/30 0/31,5 stabilizowana georuszem trójosiowym typu 2	25 cm
warstwa mieszanki niezwiązanej C50/30 0/31,5 stabilizowana georuszem trójosiowym typu 2, grubości	30 cm

założono $E2 = 15\text{MPa}$	-
RAZEM	117 cm

Nawierzchnia podwójny prawoskręt - na G1:

warstwa z kostki kamiennej 15 /17, spoinowanie fugą trasowo-cementowa R28 o wytrz. 40N/mm2 do 2/3 wys. kostki	17 cm
podsyпка cementowo - piaskowa 1:4 związana mleczkiem cementowym w proporcji 1:3	5 cm
warstwa podbudowy z betonu C16 /20	20 cm
podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C 3 /4 MPa o uziarnieniu 0/ 16	15 cm
wymiana gruntów do głębokości ok. 1,1m p.p.t na grunt niewysadzinowy CBR min 25%	
RAZEM	57 cm

zjazd indywidualny z MMA:

warstwa z kostki betonowej szarej kształt cegła	8 cm
podsyпка cementowo - piaskowa 1:4	3 cm
warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego C50 /30 , 0 /31,5 stab. mechanicznie	15 cm
podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C 3 /4 MPa o uziarnieniu 0/ 16	15 cm
warstwa mieszanki niezwiązanego C50/30 0/31,5 stabilizowana georusztem trójosiowym typu 2	25 cm
RAZEM	66 cm

zjazd indywidualny G-4:

warstwa ścieralna AC 11S 50 /70	4 cm
warstwa wiążąca AC 16W 35 /50	5 cm
warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego C50 /30 , 0 /31,5 stab. mechanicznie	15 cm
podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C 3 /4 MPa o uziarnieniu 0/ 16	15 cm

wymiana gruntów do głębokości ok. 1,1m p.p.t na grunt niewysadzinowy CBR min 25%	-
RAZEM	39 cm

Uwaga!

- *Połączenia technologiczne w warstwie ścieralnej za pomocą taśm asfaltowych o grubości min. 5 mm.*
- *Należy uwzględnić wbudowanie prefabrykatów betonowych charakteryzujących się parametrem nasiąkliwości nie wyższą niż 5%.*
- *Należy stosować krawężniki betonowe w pełnym asortymencie jako proste, skosy oraz łukowe.*
- *Opory betonowe krawężników, oporników bądź obrzeży należy wykonywać do 2/3 ich wysokości.*
- *Dopuszczalne odchylenia równości nawierzchni z kostki nie mogą przekraczać 6mm.*
-

4.1.5.Odwodnienie

Zaprojektowano odpowiednie spadki podłużne oraz poprzeczne umożliwiające sprawny spływ wody z terenów utwardzonych w niniejszym opracowaniu. Wody opadowe oraz roztopowe będą kierowane za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych na teren przyległy w granicach pasa drogowego.

4.1.6.Zestawienie projektowanych powierzchni

Łączna powierzchnia utwardzona objęta niniejszym zadaniem wynosi: **9103,0 m²**.

- nawierzchnia jezdni: **7 195,0m²**
- zjazdy indywidualne: **118,0 m²**
- pobocza: **1 624,0 m²**
- umocnienia z bruku kamiennego: **75,5 m²**
- podwójne prawoskręty: **90,5 m²**
- humusowanie i obsiew trawą: **4 340,0 m²**

4.1.7.Kolejność realizacji robót

Przed przystąpieniem do realizacji zasadniczych prac, konieczne jest zabezpieczenie strefy prowadzonych robót.

Budowę przedmiotowego zadania należy wykonać z zachowaniem następującej kolejności robót:

- Obsługa geodezyjna,
- przygotowanie terenu do rozbudowy, rozbiórki, zdjęcie w-wy humusu,
- Wykonaniu frezowania nawierzchni
- zabezpieczenie infrastruktury podziemnej,
- rozbudowa/ przebudowa/ budowa sieci wg proj. branżowych
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie koryta pod projektowane nawierzchnie,
- regulacji wysokościowej lub wymianie urządzeń obcych,
- wykonanie podbudowy pod projektowane nawierzchnie wraz z profilowaniem,
- wykonaniu warstw nawierzchni jezdni, zjazdów, poboczy, umocnień z bruku kamiennego, podwójnych prawoskrętów,
- uporządkowaniu terenu i zagospodarowaniu terenów zielonych,
- pracach wykończeniowych,
- wprowadzeniu docelowej organizacji ruchu.

Kolejność wykonania robót powinna wynikać z uwarunkowań technologicznych i organizacyjnych wykonawcy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i ochrony pracy.

4.1.8. Inne roboty

- *Regulacja wysokościowa urządzeń obcych*

Na projektowanym obszarze występuje uzbrojenie podziemne sieci: elektroenergetyczna, gazowa, teletechniczna, wodociągowa kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej. Ze względu na występujące na projektowanej nawierzchni studnie, włazy, zawory wymagana jest regulacja pionowa tych urządzeń do poziomu rzędnych projektowanych.

- *Uzbrojenie podziemne w obrębie inwestycji*

Lokalizacją urządzeń obcych uzgodniono z ich użytkownikami i pokazano na naniesieniach sieci i przewodów uzbrojenia terenu znajdujących się w niniejszej dokumentacji. Przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany zapoznać się z lokalizacją urządzeń obcych i zgłosić rozpoczęcie robót administratorom tych urządzeń zgodnie z zapisami w uzgodnieniach. Wszystkie inne urządzenia obce napotkane na etapie wykonawstwa należy uzgodnić dodatkowo z ich użytkownikami. Wszelkie roboty w pobliżu

urządzeń obcych należy wykonać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności i przestrzegać wytycznych zawartych w poszczególnych uzgodnieniach. W przypadku wątpliwości, co do lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy skorzystać z oryginalnych naniesień i wykonać przekopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych w obecności gestora sieci.

4.2. Zielen

Zakres prac nie przewiduje wycinki drzew i krzewów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem. Zakres zadania przewiduje wycinkę 47 szt. drzew oraz cięcia pielęgnacyjne 7 szt. drzew. Zaplanowano również wycinkę krzewów oraz grup młodych drzew o łącznej powierzchni ok. 45m². Gatunki drzew przeznaczone do wycinki oraz cięć pielęgnacyjnych to: Brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), Modrzew europejski (*Larix decidua*), Klon zwyczajny (*Acer platanoides*), Wierzba biała (*Salix alba*), Dąb szypułkowy (*Quercus robur*), Jarzab pospolity (*Sorbus aucuparia*), Grusza polna (*Pyrus pyrastrer*), Olsza czarna (*Alnus glutinosa*), Czarny bez (*Sambucus nigra*). Szczegółowe zestawienie drzew do wycinki załączono w KIP oraz w projekcie wykonawczym.

W obrębie inwestycji brak miejsca pod nowe nasadzenia drzew ze względu na liczne uzbrojenie podziemne z wyjątkiem działki nr 136/1, na której gmina może wykonać nasadzenia zastępcze w ilości min. 2 za 1 wycięte, zgodnie z decyzją środowiskową. Gmina zobowiązana jest wyznaczyć miejsca pod nasadzenia, które nie da się zmieścić w obrębie pasa drogowego.

4.3. Stała organizacja ruchu

W ramach zadania zostanie opracowany projekt stałej organizacji ruchu. Stała organizacja ruchu została zatwierdzona przez Starostę Bydgoskiego. Wprowadzono odpowiednie oznakowanie pionowe i poziome, które załączone będzie do projektu wykonawczego. Nr zatwierdzenia WK-XII.7121.1.151.2021 z dnia 24.11.2021r.

5. Uwagi i wnioski

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w uzgodnieniach i warunkach technicznych gestorów uzbrojenia podziemnego. Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować projekt zagospodarowania pod kątem

ewentualnych kolizji. Wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie. Szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów próbnych.

- Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.
- Należy przestrzegać uzgodnień dołączonych do projektu budowlanego.
- Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych stanowiących część składową niniejszej dokumentacji projektowej oraz zgodnie z wymaganiami norm i innych przepisów związanych, wykazanych w tych Specyfikacjach.
- Wykonawca robót powinien opracować 'Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia' dla robót objętych niniejszym projektem budowlanym. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi załącznik do PAB.

Projektant:

Opracowanie:

.....
mgr inż. Paweł Szczuraszek

Upr. budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności drogowej
KUP/0107/POOD/11

.....
mgr inż. Maciej Feder

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Zakres robót objętych projektem budowlanym „ROZBUDOWA DROGI DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BRZOZIE” obejmuje:

Zakres robót objętych projektem:

- Obsługa geodezyjna,
- przygotowanie terenu do rozbudowy, rozbiórki, zdjęcie w-wy humusu,
- Wykonaniu frezowania nawierzchni
- zabezpieczenie infrastruktury podziemnej,
- rozbudowa/ przebudowa/ budowa sieci wg proj. branżowych
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie koryta pod projektowane nawierzchnie,
- regulacji wysokościowej lub wymianie urządzeń obcych,
- wykonanie podbudowy pod projektowane nawierzchnie wraz z profilowaniem,
- wykonaniu warstw nawierzchni jezdni, zjazdów, poboczy, umocnień z bruku kamiennego, podwójnych prawoskrętów,
- uporządkowaniu terenu i zagospodarowaniu terenów zielonych,
- pracach wykończeniowych,
- wprowadzeniu docelowej organizacji ruchu.

Kolejność wykonania robót powinna wynikać z uwarunkowań technologicznych i organizacyjnych wykonawcy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i ochrony pracy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych – istniejący układ drogowy

Rozpatrywana inwestycja położona jest na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, powiatu bydgoskiego, gminy wiejskiej Nowa Wieś Wielka. Istniejąca droga posiada nawierzchnię utwardzoną asfaltową tylko na odcinku ok 200m. Na pierwszym odcinku ok. 250 m to droga polna gruntowa, a na odcinku poza nawierzchnią asfaltową posiada nawierzchnię z kruszywa. Jest drogą na obszarze wiejskim i znajduje się w obszarze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz pełni rolę dojazdową do posesji zlokalizowanych wzdłuż ulicy, jako dojazd do oczyszczalni ścieków w Brzozie oraz do punktu rekreacji.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest w południowo wschodniej części wsi Brzoza. Droga od początku opracowania, tj. km 0+000 przebiega w kierunku południowo – wschodnim. Teren istniejący w sąsiedztwie projektowanej drogi jest obecnie częściowo zagospodarowany. Opracowanie rozpoczyna się na wysokości działki nr 86/10, naprzeciwko posesji nr 1a przy ul. Powstańców Wielkopolskich, a kończy się na wysokości działki 264/5 przy oczyszczalni ścieków.

Rzędne powierzchni terenu w obrębie inwestycji wahają się w granicach od 68,1 m.n.p.m. do 70,8 m.n.p.m. Odwodnienie drogi odbywa się za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych na teren przyległy.

Wg inwentaryzacji geodezyjnej, na opracowanym terenie, występuje następujące uzbrojenie:

- kanalizacji sanitarnej,
- sieci wodociągowej,
- sieci teletechnicznej,
- sieci energetycznej podziemna i napowietrzna.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stwarzać:

- ruch drogowy,
- występujące uzbrojenie podziemne i nadziemne wykazane na mapie sytuacyjno-wysokościowej,
- mogące występować niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne,
- głębokie wykopy.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Przewidywane zagrożenia:

- wykonywanie robót budowlanych ciężkim sprzętem będącym źródłem drgań i hałasu przekraczającego 100dB

- wykonywanie głębokich wykopów,
- prace przy których występuje ryzyko upadku z dużej wysokości (np. prowadzone na wysokich nasypach),
- ruch drogowy,
- prace prowadzone z wykorzystaniem dźwigów i podnośników,
- występujące uzbrojenie techniczne nadziemne i podziemne.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić instruktaż pracowników w oparciu o przepisy dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych określonych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129 poz. 844 z 1997r z późn. zm.), określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r z późn. zm.), Rozporządzeniu Ministrów Komunikacji oraz Administracji i Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U. nr 7 poz. 30 z 1977r). W szczególności pracowników należy zapoznać z zakresem i charakterem robót wynikających z projektu, z imiennym podziałem pracy i kolejnością wykonywania zadań.
- należy określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- określić konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- określić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- przed rozpoczęciem robót ustalić istniejące trasy przebiegu urządzeń infrastruktury technicznej i zapoznać z nimi osoby wykonujące roboty budowlane,
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze,
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie,
- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób trzecich należy wokół wykopów pozostawionych w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze,
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów osób trzecich, oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy ST)
- środki transportu, maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być eksploatowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263)
- roboty należy oznakować zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzonych robót (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem – Dz.U. nr 177 poz., 1729) z późn. zm.

Projektant:

Opracowanie:

.....
mgr inż. Paweł Szczuraszek

Upr. budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności drogowej
KUP/0107/POOD/11

.....
mgr inż. Maciej Feder