

Opis Techniczny

do projektu budowlanego – branża drogowa:

Przebudowa ulicy Sarniej, fragmentu ul. Ziębiej oraz ciągu pieszego łączącego ul. Sarnią z Wiewiórczą

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- Umowa z Inwestorem,
- Wizja lokalna,
- Warunki techniczne ZDMiKP,
- Warunki techniczne MWiK,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych w skali 1:500, opracowana przez geodetę uprawnionego Jakub Kaszak,
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną opracowana przez BAGEO s.c. Tomasz Romiński Sławomir Stawski,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - Dz. U. z 2013 r., Poz. 1409 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. z 2016 r., Poz. 124,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz. U. z 2012 r., Poz. 462,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – tekst jedn.: Dz. U. z 2018 r. poz. 142,
- Obowiązujące normatywy, katalogi, przepisy i normy;

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dotyczący inwestycji *Przebudowa ulicy Sarniej, fragmentu ul. Ziębiej oraz ciągu pieszego łączącego ul. Sarnią z Wiewiórczą* i obejmuje swoim zakresem część ul. Sarniej, część ul. Ziębiej, część ul. Jarząbkowej oraz część ul. Wiewiórczej. Przedmiotowe ulice znajdują się w Bydgoszczy w województwie kujawsko-pomorskim.

W ramach opracowania przewidziano wykonanie utwardzenia dróg płytami ażurowymi oraz kostką betonową pełną.

Z uwagi na to, iż ulice objęte projektem stanowią drogi publiczne, zaprojektowano kanał technologiczny. Kanał został zlokalizowany wzdłuż wschodniej krawędzi ul. Ziębiej oraz wzdłuż północnej krawędzi ul. Sarniej. Opracowanie branży elektrycznej stanowi cz. 2.2 projektu budowlanego.

Celem niniejszej dokumentacji jest określenie szczegółowego sposobu i zakresu wykonania robót budowlanych – przebudowy dróg gminnych na opisanych odcinkach oraz budowy kanału technologicznego. Opracowanie obejmuje także rozwiązanie wysokościowe dla elementów objętych projektem.

Prace budowlane będą polegać na wykonaniu utwardzenia dróg płytami ażurowymi oraz kostką betonową pełną (zgodnie z dołączonym do opracowania planem zagospodarowania terenu – rys. 2.0) oraz na budowie kanału technologicznego. Wszystkie elementy dróg zostaną wykonane tak, aby zapewnić ich prawidłowe odwodnienie, przy uwzględnieniu minimalnych i maksymalnych spadków podłużnych/poprzecznych. Projektowane elementy zostaną dostosowane szerokością i spadkiem do istniejących bram i furtek przy posesjach oraz do istniejących rzędnych terenu.

Planowane, zgodnie z niniejszym projektem roboty, polegają na:

- obsłudze geodezyjnej inwestycji,
- rozbiórce elementów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem (istniejąca nawierzchnia jezdni/zjazdów),
- usunięciu i wymianie podłoża nieprzydatnego do budowy,
- zabezpieczeniu infrastruktury podziemnej,
- regulacji wysokościowej istniejących urządzeń infrastruktury obcej,
- robotach ziemnych – wykonanie koryta, wykopów oraz nasypów pod projektowane nawierzchnie jezdni, chodników, dojeżdż do posesji, pobocza,
- budowie kanału technologicznego,
- rozbiórce i odtworzeniu istniejącej nawierzchni i krawężnika
- wykonaniu nowych warstw nawierzchni,
- odtworzeniu istniejącej zieleni, wykonaniu trawników;
- wprowadzeniu stałej organizacji ruchu – zgodnie z odrębnym opracowaniem, które stanowi część składową dokumentacji projektowej,
- uporządkowaniu terenu budowy.

Do podstawowych celów inwestycji należy:

- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych,
- polepszenie warunków ruchowych na drodze,
- zwiększenie komfortu jazdy,

3. Dane inwestycji

3.1. Inwestor

Stowarzyszenie zwykłe "Nasza Ziębia"
ul. Ziębia 11
85-431 Bydgoszcz

3.2. Lokalizacja inwestycji

dz. nr 17/39, 17/40, 18/45, 18/32, 18/31 obr. 315
ul. Sarnia, ul. Ziębia, ul. Wiewiórcza, ul. Jarząbkowa
Bydgoszcz, woj. Kujawsko-Pomorskie

4. Stan istniejący

4.1. Ogólny opis terenu

Teren, który obejmuje opracowanie znajduje się na osiedlu Osowa Góra w Bydgoszczy w województwie kujawsko-pomorskim. Zakres projektu obejmuje drogę gminną nr 200836C (ul. Sarnia), drogę gminną nr 201125C (ul. Ziębia), drogę gminną nr 200312C (ul. Jarząbkowa), drogę gminną nr 200225C (ul. Gawronia) oraz pas drogowy pomiędzy ul. Sarnią i ul. Wiewiórczą. Opracowanie obejmuje działki wymienione w p. 3.2.

Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze osiedla domków jednorodzinnych. Obecnie ulice wchodzące w zakres opracowania są drogami o nawierzchni tłuczniowej zapewniającymi dojazd do przylegających posesji. Wlot projektowanej ul. Sarniej od strony wschodniej należy dowiązać do ul. Gawroniej. W miejscach istniejących zjazdów występują utwardzenia z kostki lub płyt betonowych.

Szerokość pasa drogowego na częściach ulic wchodzących w zakres opracowania wynosi: ul. Sarnia – 5,0 m, ul. Ziębia – 4,0 m, ul. Jarząbkowa – 9,0 m i ul. Wiewiórcza – 3,0 m. Teren jest zróżnicowany, rzędne mieszczą się w granicach od 54,9 do 55,5 m n.p.m. Ulica Sarnia oraz ulica Ziębia charakteryzuje się spadkiem w kierunku ul. Jarząbkowej.

Natężenie ruchu pojazdów jest niewysokie. Ruch generują głównie pojazdy osobowe dojeżdżające do posesji lub pojedyncze pojazdy ciężarowe (np. obsługi komunalnej). Występuje również niewielki ruch pieszych i rowerzystów, głównie mieszkańców przyległych posesji. Na przebieg oraz parametry techniczne drogi ma wpływ przede wszystkim ograniczona szerokość pasa drogowego.

4.2. Uzbrojenie terenu

Na przedmiotowym obszarze, pod projektowanymi powierzchniami oraz terenami zielonymi, występują następujące sieci:

- wodociągowa,
- kanalizacyjna (kanalizacja sanitarna),
- elektroenergetyczna,

- telekomunikacyjna,
- gazowa,
- oświetleniowa.

Opracowanie przewiduje regulację wysokościową wszelkich zasuw, włączów i studni uzbrojenia podziemnego, wymianę płyt pokrywowych i włazu na studni oraz zabezpieczenie istniejących kabli (znajdujących się w obrębie projektowanej jezdni) rurami osłonowymi zgodnie z wytycznymi uzgodnień branżowych.

Ponadto, zgodnie z opracowaniem b. elektrycznej, zostanie wykonana budowa kanału technologicznego.

W odniesieniu do uzgodnienia z **MWiK w Bydgoszczy Sp. z o.o. z dn. 08.09.2021 r. o sygn. RT.404/0081/2021** należy przewidzieć regulację wysokościową armatury wodociągowej zlokalizowanej w obrębie projektowanego układu drogowego. W obrębie projektowanej nawierzchni należy przewidzieć wymianę płyt pokrywowych studni rewizyjnych na kanale sanitarnym na płyty oparte na pierścieniach odciążających w przypadkach, w przypadku gdy konstrukcja studni nie posiada w/w sposobu zwieńczenia. Dodatkowo należy wymienić istniejący wąż na studni rewizyjnej zlokalizowany na kanale sanitarnym w obrębie przebudowywanego układu drogowego na wąż zgodny z normą PN-EN 124 i standardami MWiK – sp. z o. o. oraz dokonać regulacji wysokościowej włazu do poziomu projektowanej niwelety nawierzchni.

Uzgodnienie z **Enea Operator Sp. z o.o. z dn. 07.09.2021 r. o sygn. WEO21E194513, K2100314451** wskazuje warunki, po spełnieniu których będzie możliwa przebudowa. W miejscach skrzyżowań oraz pod drogami przewidzianymi dla ruchu kołowego należy istniejące urządzenia energetyczne osłonić rurami ochronnymi dwudzielnymi typu Arot koloru czerwonego dla kabli SN oraz niebieskiego dla kabli nn z zachowaniem przekroju: $\varnothing 160$ mm dla wszystkich kabli SN i nn o przekroju żyły roboczej 240 mm^2 oraz $\varnothing 110$ mm dla pozostałych kabli nn. Zakres robót związanych z osłonięciem należy uzgodnić w RD Bydgoszcz.

Zgodnie z uzgodnieniem **Orange Polska Sp. z o.o. z dn. 27.08.2021 r. o sygn. TTISILU/MG.215-39823/21** doziemną sieć teletechniczną OPL w miejscach kolizji zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi typu AROT.

Zgodnie z uzgodnieniem **Netia S.A. z dn. 12.11.2021 r. o sygn. NTFB-508-1701/21** zabezpieczyć kanalizację teletechniczną Netia S.A. przed uszkodzeniem oraz osiadaniem

gruntu. Należy zapewnić min. 1,0 m warstwy pokrycia dla rur kanalizacji teletechnicznej. Studnie kablowe wyregulować i wypoziomować do rzędnej projektowanej

Zgodnie z uzgodnieniem **Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. z dn. 28.09.2021 r. o sygn. 11761/BR/ZTI/2021** zachować wymagane odległości w pionie i poziomie od czynnych i projektowanych sieci gazowych. Dokonać regulacji skrzynek armatury gazowej do projektowanego poziomu terenu. Krawężniki zlokalizowane na trasie gazociągu montować na ławie tłuczniowej z wyłączeniem odcinków, na których występuje armatura gazowa typu zasuw, korki.

Zgodnie z uzgodnieniem **Enea Oświetlenie Sp. z o.o. z dn. 12.11.2021 r. o sygn. WEA21E005081** kable oświetleniowe ułożone pod nawierzchnią nierozbieralną osłonić rurą typu Arot niebieską o średnicy min. 110 mm.

Wszystkie prace budowlane należy wykonywać uwzględniając uzgodnienia gestorów sieci. Wszystkie uzgodnienia dołączono do opracowania w części formalno-prawnej (tom I, cz. 3 projektu budowlanego). Wykonany w terenie przekop kontrolny potwierdził rzędną istniejącej sieci gazowej.

Nie wyklucza się istnienia niezinventaryzowanych sieci w obrębie działek objętych inwestycją. W razie odkrycia takiej sieci należy ustalić jej gestora i w uzgodnieniu z nim przebudować kolizję.

4.3. Opinia geotechniczna

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz.U.2012.463).

Na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego, przedstawionych w załączonej do dokumentacji opinii oraz uwzględniając charakterystykę projektowanego obiektu przyjęto **I kategorię geotechniczną projektowanych obiektów prostych warunkach gruntowo-wodnych.**

Określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez zespół geotechniczny BAGEO s.c. Tomasz Romiński Sławomir Stawski.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Ulica Sarnia

- Funkcja wg miejscowego planu

zagospodarowania przestrzennego:

ciągi pieszo-jezdne

- Kategoria: **droga gminna**
- Klasa techniczna: **D**
- Przekrój drogowy: **uliczny, 1x2**
- Długość odcinka: **94,77 m**
- Prędkość projektowa: **$V_p = 30$ km/h**
- Szerokość jezdni: **5,00 m**
- Na projektowanym układzie przewidziano „strefę zamieszkania”
- Nawierzchnia: **płyty ażurowe, kostka betonowa pełna**
- Kategoria ruchu: **KR1**

Ulica Ziębia

- Funkcja wg miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego: **ciągi pieszo-jezdne**
- Kategoria: **droga gminna**
- Klasa techniczna: **D**
- Przekrój drogowy: **uliczny, 1x2**
- Długość odcinka: **33,09 m**
- Prędkość projektowa: **$V_p = 30$ km/h**
- Szerokość jezdni: **4,00 m**
- Na projektowanym układzie przewidziano „strefę zamieszkania”
- Nawierzchnia: **płyty ażurowe, kostka betonowa pełna**
- Kategoria ruchu: **KR1**

Ulica Jarząbkowa

- Funkcja wg miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego: **ulice dojazdowe**
- Kategoria: **droga gminna**
- Klasa techniczna: **D**
- Przekrój drogowy: **uliczny, 1x2**
- Długość odcinka: **11,25 m**
- Prędkość projektowa: **$V_p = 30$ km/h**
- Szerokość jezdni: **5,00 m**
- Nawierzchnia: **płyty ażurowe, kostka betonowa pełna**
- Kategoria ruchu: **KR1**

Ulica Wiewiórcza

• Funkcja wg miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:	ciągi piesze z dopuszczeniem ruchu rowerowego
• Kategoria:	droga gminna
• Klasa techniczna:	D
• Długość odcinka:	31,36 m
• Szerokość:	2,00 m (ciąg pieszy), 2,50 m (jezdnia)
• Nawierzchnia:	kostka betonowa pełna

5.1. Rozwiązanie sytuacyjne

W ramach projektu przewiduje się utwardzenie za pomocą płyt ażurowych i kostki betonowej ul. Sarniej o długości 94,77 m, ul. Ziębiej o długości 33,09 m, ul. Jarząbkowej o długości 11,25 m oraz ul. Wiewiórczej o długości 31,36 m. Drogi będą zapewniały dojazd oraz dojście do posesji znajdujących się po obu stronach ulic. Inwestycja obejmuje działki drogowe o numerach ewid. dz. nr 17/39, 17/40, 18/45, 18/32, 18/31 obr. 315.

Jezdnię na ulicy Sarniej zaprojektowano o szerokości 5,0 m. Nawierzchnia ul. Sarniej zostanie wykonana z płyt ażurowych zlokalizowanych w osi drogi na szerokości 2,0 m oraz z kostki betonowej pełnej na szerokości 1,5 m po obu stronach jezdni dla ułatwienia poruszania się pieszym i rowerzystom. Dodatkowo z kostki betonowej pełnej zostanie wykonany obszar połączenia z ul. Wiewiórczą oraz obszar połączenia z ul. Ziębią i ul. Jarząbkową. Ulicę Sarnią dowiązano od strony wschodniej do ul. Gawroniej, gdzie należy rozebrać istniejący opornik i część nawierzchni z kostki betonowej. Połączenie krawędzi ul. Sarniej i ul. Gawroniej wykonano przy pomocy krawężnika wystającego. Od strony zachodniej ul. Sarnia będzie połączona z ul. Ziębią i ul. Jarząbkową.

Jezdnię na ulicy Ziębiej zaprojektowano o szerokości 4,0 m. Nawierzchnia ul. Sarniej zostanie wykonana z płyt ażurowych zlokalizowanych od strony zachodniej na szerokości 2,0 m oraz z kostki betonowej pełnej na szerokości 1,5 m na pozostałej części drogi dla ułatwienia poruszania się pieszym i rowerzystom. Ulicę Ziębią dowiązano od strony północnej do istniejącej nawierzchni z kostki betonowej, natomiast od strony południowej do projektowanej nawierzchni ul. Sarniej.

Jezdnię na ulicy Jarząbkowej zaprojektowano o szerokości 5,0 m. Nawierzchnia ul. Jarząbkowej zostanie wykonana z płyt ażurowych zlokalizowanych od strony zachodniej na szerokości 3,5 m oraz z kostki betonowej pełnej na szerokości 1,5 m na wschodniej części drogi dla ułatwienia poruszania się pieszym i rowerzystom. Ulicę Jarząbkową dowiązano od strony północnej do projektowanej nawierzchni ul. Sarniej, natomiast od strony południowej do istniejącej nawierzchni gruntowej.

Ciąg pieszy na ulicy Wiewiórczej zaprojektowano o szerokości 2,0 m. W miejscach istniejących furtek założono wykonanie dojścia do posesji. Po obu stronach ulicy zastosowano opaskę z kamieni z wyłączeniem miejsca na zjazd do posesji. Ciąg pieszy na ul. Wiewiórczej od strony północnej dowiązано do jezdni ul. Sarniej, natomiast od strony południowej do projektowanej nawierzchni z kostki betonowej stanowiącej jezdnię.

Krawędź między projektowanymi nawierzchniami z płyt ażurowych i kostki betonowej zostanie wykonana z oporników. W miejscach połączenia drogi gruntowej z projektowaną nawierzchnią zastosowano krawężnik najazdowy. Na ul. Wiewiórczej pomiędzy nawierzchnią z kostki betonowej a opaską z kamieni zastosowano obrzeże betonowe. Kostka betonowa wokół istniejących słupów oświetleniowych oraz słupów linii napowietrznych znajdujących się w obrębie jezdni zostanie wyniesiona 4 cm powyżej zasadniczej nawierzchni jezdni oraz oddzielona krawężnikiem najazdowym.

Budowa kanału technologicznego wymusza rozbiórkę istniejącej nawierzchni i krawężnika w obszarze ul. Gawroniej. Po zrealizowaniu robót związanych z budową kanału, pas drogowy zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Wszystkie przyjęte parametry oraz zastosowane rozwiązania przedstawiono na dołączonych do projektu rysunkach.

Tabelaryczne zestawienie projektowanych powierzchni:

Element	Powierzchnia	Jednostka
Jezdnia – nawierzchnia z kostki betonowej	371,51	m ²
Jezdnia – nawierzchnia z płyt ażurowych	297,46	m ²
Chodnik – nawierzchnia z kostki betonowej	52,59	m ²
Odtworzenie jezdni – nawierzchnia z kostki betonowej	10,05	m ²
Suma	731,61	m²

Oprócz powyższych elementów utwardzonych przewiduje się wykonanie opaski z kamieni na powierzchni wynoszącej ok. **23,56 m²** oraz zieleni (obsiew trawą) na powierzchni wynoszącej **ok. 9,69 m²**.

5.2. Rozwiązanie wysokościowe, spadki podłużne i poprzeczne

Projekt, pod względem wysokościowym, wykonano w oparciu o rzędne określone przez uprawnionych geodetów.

Pochylenia podłużne i poprzeczne wynoszą:

- Ulica Sarnia

Pochylenie poprzeczne jezdni, na całej długości objętej opracowaniem, będzie daszkowe, skierowane w kierunku osi drogi. W miejscu zjazdów do posesji pochylenie

poprzeczne jezdni będzie wynosić od 1% do 3%, natomiast na pozostałym zakresie 2%. Pochylenie podłużne dostosowano do istniejących rzędnych na krawędzi istniejącej drogi. Nachylenie podłużne będzie wahać się w granicach od 0,3% do 1,44%.

- Ulica Ziębia

Pochylenie poprzeczne jezdni, na całej długości objętej opracowaniem, będzie jednostronne o wartości 2%, skierowane w kierunku nawierzchni z płyt ażurowych. Pochylenie podłużne dostosowano do istniejących i projektowanych rzędnych na krawędzi drogi. Nachylenie podłużne będzie wynosić 0,53%.

- Ulica Jarząbkowa

Pochylenie poprzeczne jezdni, na całej długości objętej opracowaniem, będzie jednostronne o wartości 2%, skierowane w kierunku nawierzchni z płyt ażurowych. Pochylenie podłużne dostosowano do istniejących i projektowanych rzędnych na krawędzi drogi. Nachylenie podłużne będzie wahać się w granicach od 0,33% do 4,52%.

- Ulica Wiewiórcza

Pochylenie poprzeczne ulicy, na długości projektowanego chodnika, będzie daszkowe o wartości 3,0%, skierowane w kierunku projektowanej opaski. Pochylenie poprzeczne na długości jezdni będzie jednostronne o wartości 3,0%, skierowane w kierunku projektowanej opaski. Pochylenie podłużne dostosowano do istniejących i projektowanych rzędnych na krawędzi drogi. Nachylenie podłużne będzie wahać się w granicach od 1,46% do 2,00%.

5.3. Wykaz zjazdów na posesje

Ulica	L. p.	Nr posesji	Pikietaż	Strona	Długość zjazdu	Rzędna istniejąca w osi zjazdu	Rzędna niwelety w osi zjazdu	Rzędna krawędzi jezdni w osi zjazdu	Różnica wysokości (M-N)	Spadek poprzeczny jezdni	Spadek podłużny zjazdu
-	-	-	[hm]	-	[m]	[m]	[m]	[m]	[cm]	[%]	[%]
A	B	C	D	E	G	I	M	N	O	P	R
Sarnia	1	39	19.29	P	0.00	55.54	55.47	55.54	-0.07	-2.80%	-
	2	14	26.16	L	0.00	55.45	55.38	55.45	-0.07	-2.80%	-
	3	3	32.82	P	0.00	55.48	55.42	55.48	-0.06	-2.40%	-
	4	9	64.14	P	0.00	55.25	55.22	55.25	-0.03	-1.20%	-
	5	15	64.25	L	0.00	55.30	55.22	55.30	-0.08	-3.20%	-
	6	13	73.23	L	0.00	55.29	55.22	55.29	-0.07	-2.80%	-
	7	11	75.49	P	0.00	55.22	55.19	55.22	-0.03	-1.20%	-
Jarząbkowa	8	13	7.9	L	0.00	55.12	55.07	55.12	-0.05	-2.00%	-
Wiewiórcza	9	15	28.19	P	0.00	55.32	55.27	55.32	-0.05	-3.33%	-

5.4. Przekroje konstrukcyjne

Konstrukcję jezdni zaprojektowano w oparciu o dokumentację geotechniczną opracowaną przez zespół geotechniczny BAGEO s.c. Tomasz Romiński Sławomir Stawski oraz ze względu na przyjętą dla dróg gminnych kategorię ruchu KR1. Grunt rodzimy/w nasypie powinien odpowiadać parametrom grupy nośności podłoża G1.

Nawierzchnia jezdni z kostki betonowej

Warstwa ścieralna z kostki betonowej, szarej	gr. 8 cm
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	gr. 4 cm
Podbudowa zasadnicza z betonu C12/15*	gr. 20 cm
RAZEM	gr. 32 cm

* Dla podbudowy z betonu należy stosować dylatację – co 5,0 m wykonać nacięcie z uszczelnieniem zalewą asfaltową

Nawierzchnia jezdni z kostki betonowej (ul. Wiewiórcza)

Warstwa ścieralna z kostki betonowej, szarej	gr. 8 cm
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	gr. 4 cm
Podbudowa zasadnicza z betonu C12/15*	gr. 20 cm
RAZEM	gr. 32 cm

* Dla podbudowy z betonu należy stosować dylatację – co 5,0 m wykonać nacięcie z uszczelnieniem zalewą asfaltową

Nawierzchnia jezdni z płyt ażurowych

Warstwa ścieralna z płyty ażurowej**, szarej	gr. 10 cm
Podsypka piaskowa	gr. 5 cm
Podbudowa zasadnicza z KŁSM 0/31,5 mm	gr. 20 cm
RAZEM	gr. 35 cm

** Płyty ażurowe należy wypełnić na pełną głębokość otoczakami 2/8 mm

Nawierzchnia chodnika z kostki betonowej

Warstwa ścieralna z kostki betonowej, szarej	gr. 8 cm
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	gr. 4 cm
RAZEM	gr. 12 cm

Nawierzchnia odtworzenia jezdni z kostki betonowej

Warstwa ścieralna z kostki betonowej, szarej	gr. 8 cm
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	gr. 4 cm
Podbudowa zasadnicza z betonu C12/15*	gr. 20 cm
RAZEM	gr. 32 cm

* Dla podbudowy z betonu należy stosować dylatację – co 5,0 m wykonać nacięcie z uszczelnieniem zalewą asfaltową

5.5. Odwodnienie i kanalizacja deszczowa

Zgodnie z art. 35 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (j.t. Dz. U. z 2021 r., poz. 741 ze zm.), tereny, których przeznaczenie plan miejscowy zmienia, mogą być wykorzystywane w sposób dotychczasowy do czasu ich zagospodarowania zgodnie z tym planem, chyba że w planie ustalono inny sposób ich tymczasowego zagospodarowania.

Zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Osowej Góry obejmującym tereny zlokalizowane na północ od ulicy Grunwaldzkiej zatw. uchwałą Nr XI/342/99 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 30 czerwca 1999 r., opubl. w Dz. Urz. Woj. Kuj-Pom. Nr 53, poz. 501 z dnia 25 sierpnia 1999 r, planowana inwestycja znajduje się w obszarach ustaleń KD, KDX i KX.

Inwestycja nie stanowi rozwiązania docelowego, nie stanowi bowiem budowy ulicy, ciągu pieszego, polega natomiast na podniesieniu walorów użytkowych istniejących terenów komunikacji publicznych, poprzez zastosowanie nawierzchni ażurowych.

Wyjaśnia się, że zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, wody opadowe nie stanowią ścieków deszczowych.

Wobec tego, zgodnie z powyższą regulacją, wody opadowe mogą być odprowadzane w sposób dotychczasowy, czyli do gruntu.

Ukształtowanie wysokościowe ul. Sarniej, ul. Ziębiej oraz ul. Jarząbkowej zostało zaplanowane tak, aby wody opadowe spływały w kierunku nawierzchni ażurowej. Odcinek ul. Wiewiórczej, projektowany w konstrukcji z kostki pełnej, posiada spadek poprzeczny wynoszący 3,0% w kierunku projektowanej opaski, zapewniający spływ wody opadowej w granicy pasa drogowego.

5.6. Oświetlenie

Droga na analizowanym odcinku, zgodnie z warunkami technicznymi ZDMiKP nie wymaga projektowania nowego oświetlenia, z uwagi na pozostawienie istniejącego oświetlenia należącego do Enea Oświetlenie. Istniejące oświetlenie uliczne nie wymaga zmian.

W ramach opracowania branży elektrycznej zaprojektowano kanał technologiczny o łącznej długości 116,53 m dla zasilania przyszłego oświetlenia.

5.7. Projektowana zielen

Wszystkie powierzchnie oznaczone na planie zagospodarowania terenu jako zielen, zostaną oczyszczone, wyprofilowane i obsiane trawą. Trawniki zostaną ponadto odtworzone we wszystkich miejscach naruszonych podczas wykonywania prac budowlanych.

Do wykonania zieleni (trawników) zostaną wykorzystane gotowe mieszanki traw nasion różnych gatunków, wyprodukowanych zgodnie z obowiązującymi normami. Trawa zostanie wykonana na ziemi urodzajnej (humusowanie przed planowanym obsiewem).

W projekcie konieczne było cięcie pielęgnacyjne drzewa zgodnie z częścią graficzną projektu.

Wszelkie okazy w pasie drogowym będące w bliskiej odległości od planowanej inwestycji należy zabezpieczyć w czasie prowadzenia robót. Prace wykopowe w promieniu 3,0 m od istniejących drzew prowadzić ręcznie.

5.8. Stała organizacja ruchu

Dla zadania wykonano stałą organizację ruchu wg odrębnego opracowania, zatwierdzonej przez ZDMiKP pismem z dn. **08.12.2021 r.** o nr. **PS282-2021**.

6. Adaptacje i rozbiórki

W ramach opracowania zaplanowano rozbiórkę istniejących elementów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem, tj. nawierzchni z płyt betonowych, kostki betonowej i kostki piaskowej oraz istniejących krawężników, oporników i obrzeży.

Oprócz ww. elementów, projekt zakłada również demontaż istniejących tarcz znaków i słupków oraz zdjęcie podłoża nieprzydatnego do budowy w obrębie przeprowadzanej przebudowy.

Dokładne, ilościowe wyszczególnienie robót rozbiórkowych/robót ziemnych, będzie zawierał projekt wykonawczy (techniczny).

7. Gospodarka odpadami

7.1. Rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko

Gospodarka odpadami wytwarzanymi na etapie budowy i eksploatacji przedsięwzięcia będzie zgodna z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2021 poz. 779 z późn. zm.) i jej przepisami wykonawczymi.

Na etapie prac budowlanych powstaną odpady związane z budową drogi i rozbiórką, a także z użytkowaniem pojazdów dowożących materiały budowlane oraz funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników.

Uporządkowanie terenu oraz wywóz powstałych podczas budowy odpadów jest obowiązkiem wykonawcy inwestycji.

Na etapie realizacji inwestycji odpady należy magazynować selektywnie, w pojemnikach lub kontenerach, w wyznaczonym i przygotowanym do tego celu miejscu, w sposób uniemożliwiający negatywne oddziaływanie na środowisko, w tym przenikanie ich do środowiska. Na zapleczu budowy wyznaczyć miejsca do ich czasowego magazynowania. Odpady wytworzone w trakcie budowy będą na bieżąco przekazywane, nie dopuszczając do ich nadmiernego nagromadzenia, odpowiednim jednostkom posiadającym aktualne zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami, w celu poddania ich procesom odzysku lub unieszkodliwiania. Powstałe w trakcie przebudowy odpady będą w miarę możliwości przygotowane do ponownego użycia (wtórnie wykorzystywane).

W celu ograniczenia uciążliwości gospodarki odpadami w fazie budowy, sugeruje się, aby:

- wyznaczyć miejsca gromadzenia powstających odpadów komunalnych,
- materiały opakowaniowe selektywnie magazynować, nie dopuszczając do niewłaściwego postępowania z nimi np. spalania na terenie budowy lub zakopywania,
- w przypadku odpadów niebezpiecznych (sorbentów, materiałów filtracyjnych, w tym filtrów olejowych, tkanin do wycierania, szmat ochronnych zanieczyszczonych substancjami) wytworzone odpady należy przekazać specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia w zakresie zbierania, transportu, odzysku bądź unieszkodliwiania odpadów. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania powinien się odbywać z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych,
- przygotować odpowiednie pojemniki na odpady komunalne pracowników budowy tj. puszki, butelki, papier; pojemniki te systematycznie opróżniać.

7.2. Zagospodarowanie odpadów i materiałów z rozbiórki

Gospodarowanie odpadami powstającymi w związku z realizacją przedsięwzięcia przedstawiono w tabeli poniżej:

Lp.	Rodzaje odpadów	Kod odpadu	Źródło	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
1	Opakowania z tektury	15 01 01	Prace budowlane	Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	Prace budowlane	Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach

4	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	Rozbiórki, Prace budowlane	Do utwardzania powierzchni, budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu odpadów, jeśli jest to konieczne do ich wykorzystania, oraz z zachowaniem przepisów odrębnych, w szczególności przepisów Prawa wodnego i Prawa budowlanego.
5	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	Rozbiórki, Prace budowlane	Odpady przekazywane podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie ich odzysku lub unieszkodliwienia
7	Tworzywa sztuczne	17 02 03	Prace budowlane	Odpady przekazywane podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie ich odzysku lub unieszkodliwienia
8	Żelazo i stal	17 04 05	Rozbiórki	Odpady przekazywane podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie ich odzysku lub unieszkodliwienia
10	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	Przygotowanie terenu pod budowę, wykopy, reprofilacja rowu	Do utwardzania powierzchni, budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu odpadów, jeśli jest to konieczne do ich wykorzystania, oraz z zachowaniem przepisów odrębnych, w szczególności przepisów Prawa wodnego i Prawa budowlanego.
11	Odpady ulegające biodegradacji	20 02 01	Porządkowanie terenu pod prace ziemne, reprofilacja rowu	Odpady przekazywane podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie ich odzysku lub unieszkodliwienia
12	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 01 03	Działalność bytowa wykonawców prac	Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach

Podczas realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia będą wykonywane prace ziemne, które spowodują powstawanie mas ziemnych z wykopów. Grunty z wykopów zostaną wykorzystane na miejscu lub wywiezione na odkład.

W przypadku wystąpienia ewentualnych zanieczyszczeń powyżej dopuszczalnych dla gruntów, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 163, poz. 1359) gleba i ziemia stanowiące odpady niebezpieczne lub inne niż niebezpieczne (Grupa 17 05) zostaną zagospodarowane zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, podjęte zostaną działania zapobiegające powstaniu szkody w środowisku na podstawie ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r., poz. 2187).

W czasie eksploatacji powstaną odpady związane głównie z czyszczeniem i utrzymaniem porządku na drodze.

Szacowane odpady powstające podczas eksploatacji inwestycji przedstawiono w poniższej tabeli:

Lp	Kod odpadu	Rodzaje odpadów	Źródło	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
1	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	Prace porządkowe (skarpy)	Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
2	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	Czyszczenie zmiataarką	Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
3	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Działalność bytowa użytkowników drogi	Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach

Wskazane powyżej odpady co do zasady będą natychmiast usuwane z terenu inwestycji przez podmioty zajmujące się czyszczeniem oraz utrzymaniem dróg.

Właściwe postępowanie ze wytwarzanymi odpadami sprawi, że przedsięwzięcie w trakcie eksploatacji nie będzie miało negatywnego wpływu na ten aspekt środowiska.

8. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego

W ramach inwestycji zaplanowano umieszczenie dwóch słupków blokujących U-12c służących do wydzielenia ciągu pieszego od jezdni.

9. Inne roboty

Regulacja wysokościowa urządzeń obcych

Z uwagi na kolizję projektowanych nawierzchni z istniejącą infrastrukturą, niezbędna będzie regulacja wysokościowa występujących na analizowanym obszarze urządzeń.

Przewiduje się regulację wysokościową armatury wodociągowej zlokalizowanej w obrębie projektowanego układu drogowego. W obrębie projektowanej nawierzchni należy przewidzieć wymianę płyt pokrywowych studni rewizyjnych na kanale sanitarnym na płyty oparte na pierścieniach odciążających w przypadkach, w przypadku gdy konstrukcja studni nie posiada w/w sposobu zwieńczenia. Dodatkowo należy wymienić istniejący właz na studni rewizyjnej zlokalizowany na kanale sanitarnym w obrębie przebudowywanego układu drogowego na właz zgodny z normą PN-EN 124 i standardami MWiK – sp. z o. o. oraz dokonać regulacji wysokościowej włazu do poziomu projektowanej niwelety nawierzchni.

Regulacja wysokościowa studni kablowych obejmuje wyregulowanie i wypoziomowanie do projektowanych rzędnych.

W obszarze opracowania do regulacji wysokościowej oraz do wymiany uszkodzonych elementów przewidziano studnie, zasuwę i włazy znajdujące się na sieci telekomunikacyjnej, wodociągowej i kanalizacyjnej - w obrębie projektowanych nawierzchni.

Zabezpieczenie istniejących kabli

Istniejące w obrębie opracowania kable sieci elektroenergetycznej, oświetleniowej oraz sieć teletechniczną, znajdującą się w obrębie projektowanego zagospodarowania drogowego, należy zabezpieczyć rurami typu AROT. Przykrycie zostanie ułożone w miejscach skrzyżowań i pod projektowanymi nawierzchniami dla ruchu kołowego. Rury osłonowe zostaną również ułożone w przypadku odkrycia niezinventaryzowanych na mapie kabli. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury – zgodnie z dołączonymi do opracowania uzgodnieniami branżowymi.

10. Uwagi końcowe

- Należy bezwzględnie przestrzegać ustaleń zawartych w uzgodnieniach (zostały dołączone do projektu budowlanego cz. 3 p. 2 – dokumenty formalno-prawne).
- Ze względu na występujące gęsto uzbrojenie podziemne, należy zachować ostrożność podczas prowadzenia wszelkich robót w jego pobliżu – roboty ziemne w tych miejscach należy prowadzić sposobem ręcznym. Lokalizacja uzbrojenia została pokazana na planie zagospodarowania terenu oraz na planszach uzgodnień z gestorami. 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.

- Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.
- 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 element projektu (dołączona do opracowania w cz. 3 PB – p. 3)
- Należy wykonać budowę kanału technologicznego zgodnie z opracowaniem branży elektrycznej, które stanowi cz. 2.2 projektu budowlanego.

Projekt:


.....
mgr inż. Artur Kamiński
nr uprawnień budowlanych KUP/0151/PBD/15

Opracowanie:


.....
mgr inż. Adrian Fojut

