

OPIs TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

BRANŻA DROGOWA

Spis treści

1. Oświadczenie projektanta:.....	2
2. Oświadczenie sprawdzającego:.....	3
3. Podstawa opracowania:	4
4. Przedmiot i zakres opracowania:.....	4
5. Stan istniejący:.....	5
6. Odniesienie do wymogów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane.....	5
7. Warunki gruntowo-wodne	5
8. Określenie obszaru oddziaływania projektowanego obiektu.....	6
8.1 Stan projektowany	6
8.2 Roboty ziemne.....	8
8.3. Drogi w planie.....	8
8.4. Droga w profilu podłużnym.....	9
8.5. Drogi w przekroju poprzecznym	9
8.6. Nawierzchnie	9
8.7. Obramowania	10
8.8. Odwodnienie.....	11
9. Charakterystyka ekologiczna - wpływ inwestycji na środowisko	11
10. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym.....	12
11. Wymagania dla materiałów	12
12. Rozwiązania projektowe dotyczące osób niepełnosprawnych.....	13
13. Uwagi końcowe	13
14. Współrzędne punktów głównych.....	14
15. Elementy trasy:	15
16. Opinia geotechniczna:	17

Część rysunkowa

Profil podłużny – rys. D.1.1 – D1.6

Przekroje normalne – rys. D.2

1. Oświadczenie projektanta:

o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Oświadczam, że projekt pn.

Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z infrastrukturą drogową i towarzyszącą w m. Jacewo

opracowany na rzecz Inwestora (podać pełną nazwę Inwestora):

Gmina Inowrocław, ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej

mgr inż. Jarosław Matuszak	26.01.2022r	mgr inż. Jarosław Matuszak upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ewid.: KUP/0128/POOD/08
-----------------------------------	-------------	--

2. Oświadczenie sprawdzającego:

o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Oświadczam, że projekt pn. **Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz infrastrukturą drogową i towarzyszącą w m. Jacewo**

opracowany na rzecz Inwestora (podać pełną nazwę Inwestora):

Gmina Inowrocław, ul. Królowej Jadwigi 43, 88-100 Inowrocław

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej

<i>mgr inż. Andrzej Piasecki</i>	26.01.2022r	<i>mgr inż. Andrzej Piasecki</i> <i>upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej</i> <i>nr ewid.: KUP/0117/PWOD/11</i>
---	-------------	--

OPIs TECHNICYNY

DO PROJEKTU ARCHYTEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

BRANŻA DROGOWA

3. Podstawa opracowania:

- *Umowa zawarta z Inwestorem*
- *Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych skala 1 : 500*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.0.124.t.j.*
- *z późniejszymi zmianami),*
- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (DZ.U.2020.0.1333 t.j. z późniejszymi zmianami)*
- *Ustawa z dnia 20 lipca 2017 Prawo Wodne (Dz.U. z 2017 r. poz.1566 z późniejszymi zmianami.)*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 z późn. zm.)*
- *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 nr 1839 z późn. zm.)*
- *Ustawa o drogach publicznych z dnia 24. Marca 1985 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 470 i 471 z późn. zm.)*
- *Uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe (wizja lokalna w terenie)*
- *Uzgodnienia branżowe*
- *Uzgodnienie z Inwestorem*
- *Badania geotechniczne nawierzchni i przepisy techniczne*

4. Przedmiot i zakres opracowania:

Inwestycja znajduje się w województwie kujawsko – pomorskim, powiecie inowrocławskim, w miejscowości Jacewo

Celem opracowania jest budowa dróg publicznych w miejscowości Jacewo łączących planowane osiedle domów jednorodzinnych z ulicami: Świerkowa i Brzozowa łącznej długości 1024,67 m.

Celem budowanych dróg jest skomunikowanie planowanego osiedla z przyległymi istniejącymi drogami oraz zapewnienie bezpieczeństwa uczestników ruchu poprzez wykonanie nowej jezdni oraz obustronnych chodników dla pieszych wraz z dostosowaniem optymalnych parametrów do możliwości terenowych i zgodności z obowiązującymi przepisami prawa.

Zakres opracowania w zakresie branży drogowej obejmuje:

- budowę dróg gminnych o szer. 6,0 m
- wykonanie zjazdów indywidualnych do przyległych nieruchomości o nawierzchni kostki betonowej
- wykonanie chodników i dojeżdżających pieszych o nawierzchni z kostki betonowej
- wykonanie zatoki parkingowej
- wykonanie skrzyżowań
- wykonanie humusowania
- wykonanie rur osłonowych dla zabezpieczania infrastruktury podziemnej

5. Stan istniejący:

W stanie istniejącym na działkach przewidzianych pod inwestycje istnieją uprawy rolne. W celu wykonania dróg gminnych działki zostaną przekształcone na działki drogowe.

Nie planuje się wycinki drzew i krzewów w ramach niniejszego opracowania.

W obrębie inwestycji przebiega infrastruktura podziemna i naziemna: wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa, energetyczna i teletechniczna. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów urządzeń oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.

6. Odniesienie do wymogów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane

- Projekt budowlany opracowano zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133).
- Projekt zagospodarowania działki sporządzono na aktualnej mapie i zawiera on informacje wymagane w Art.34, ust. 3 pkt 1 Prawa Budowlanego.
- Projekt budowlany opracowano zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Zapewniono udział w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiednich specjalnościach, oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanych obiektów budowlanych.
- Osoby biorące udział w opracowaniu projektu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 19.09. 2003 dotyczących zmian w paragrafie 4 ust. 4 posiadają prawo do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu.
- Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, projekt budowlany wymaga informacji wynikających z w/w przepisów.

7. Warunki gruntowo-wodne

W ramach opracowania w obszarze realizacji inwestycji wykonano badania terenowe na podstawie których określono parametry występującego gruntu.

Na podstawie badań należy stwierdzić, że podłoże rodzime składa się z warstwy gleby (wymieszanego humusu z piaskiem drobnym) oraz z gliny piaszczystej miejscami usytuowanej na stropie z piasku drobnego.

Podczas wykonywania prac stwierdzono występowanie wody gruntowej. Woda gruntowa występuje w postaci sączeń w najpłytszym miejscu na głębokości 1,43m.

Obiekt zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, zakwalifikowano zgodnie z § 4.3. do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe pod względem stopnia skomplikowania zgodnie z § 4.2, zaliczamy do prostych. Warunki gruntowo – wodne określono jako złe.

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że grunty udokumentowane na analizowanym terenie należy sklasyfikować jako G4

Powyższe założenia grup nośności ustalono na podstawie wykonanych badań w wybranych punktach oraz poddane szczegółowej analizie w celu ustalenia optymalnego rozwiązania.

W przypadku natrafienia na etapie realizacji na lokalnie występujące warunki odmienne od założonych do projektowania należy zweryfikować przyjęte rozwiązania mając na uwadze przede wszystkim uzyskanie wymaganej nośności podłoża oraz zapewnienie warunku mrozochronności konstrukcji.

8. Określenie obszaru oddziaływania projektowanego obiektu

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1 lit. c) oraz art. 3 pkt. 20, w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. z póź. zm.) oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki zgodnie z wykazem działek załączonym do projektu i wymienionych na stronie tytułowej, czyli tych na których zlokalizowany jest obiekt.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane, ale także przepisy dotyczące między innymi prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego.

Obszar oddziaływania obiektu wyznaczono na podstawie:

- *Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych – art.35,38,39,42,43*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - §3, §5, §10*
- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska – art.3, 135*

8.1 Stan projektowany

Projekt opracowano na aktualnych mapach sytuacyjno wysokościowych przeznaczonych do celów projektowych, w skali 1:500, zatwierdzonych przez odpowiednią jednostkę kartograficzną.

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 10 wrzesień 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko §3 ust. 1 pkt 62 przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się przedsięwzięcie:

- *pkt 62 – drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1—5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.*

Biorąc powyższe pod uwagę powyższe projektowana inwestycja polegająca na realizacji budowy drogi twardej o długości poniżej 1km klasyfikuje się do „przedsięwzięć” i wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Ogólny opis projektowanego zagospodarowania:

Planowane zagospodarowanie składa się z sześciu odcinków dróg gminnych. Na potrzeby opracowania nazwy poszczególnych odcinków przyjęto zgodnie z ich nazewnictwem w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego jako KD2, KD3, KD4, KD5, KD8, KD13. W zakresie zadania inwestycyjnego projektuje się wykonanie nowej konstrukcji jezdni dróg gminnych o nawierzchni bitumicznej. Odcinki podlegające opracowaniu znajdują się na terenie będącym obszarem zabudowanym wyznaczonym odpowiednim oznakowaniem pionowym.

W zakresie opracowania zaprojektowano jezdnię bitumiczną o szerokości 6,0m. Na wszystkich odcinkach występuje przekrój uliczny z zaprojektowanymi obustronnymi chodnikami o szerokości 2,0m.

Zjazd do przyległych posesji zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej.

Odwodnienie projektowanych dróg odbywa się poprzez ukształtowanie spadków podłużnych i poprzecznych wprost do projektowanych wpustów deszczowych które odprowadzą wodę do nowo zaprojektowanej kanalizacji deszczowej (zgodnie z projektem branżowym).

Parametry techniczne projektowanych odcinków objętych rozbudową:

- Kategoria ruchu – KR2
- Szerokość projektowanej jezdni dróg 6,0m
- Szerokość chodników –2,0m
- Prędkości projektowa
 - $V_p=40$ km/h;
- Kategoria terenu – teren płaski
- Pochylenie poprzeczne dróg na prostej: daszkowy 2% lub jednostronny 2%
- Szerokość zjazdu:
 - indywidualny min. 3,5 m
- Promień wyokrąglenia przecięcia krawędzi jezdni
 - Na skrzyżowaniach min.10,0m
 - Na zjazdach:
 - promień R5,0m
 - skos 1,5:1,5
- Szerokość chodnika:
 - min. 2,0m
- Wysokość skrajni dróg: min. 4,50m
- Rodzaje nawierzchni
 - Jezdnia drogi gminnej – beton asfaltowy
 - Zjazdy – kostka betonowa
 - Chodniki i dojścia piesze – kotka betonowa
 - Zatoka parkingowa – kostka betonowa

W zakresie opracowania planuje się:

- wykonanie nowej konstrukcji jezdni bitumicznej

- wykonania skrzyżowań
- wykonanie ciągu pieszego o nawierzchni z kostki betonowej
- wykonanie zjazdów o skosie 1,5:1,5 bądź o promieniu 5,0 m o szerokości min. 3,5m z kostki betonowej
- wykonanie zatoki parkingowej prostopadłej
- wykonano nowy projekt organizacji ruchu uwzględniający projektowane zagospodarowanie terenu
- urządzenia obce - w wyniku kolizji projektowanego zagospodarowania terenu z istniejącym uzbrojeniem należy dokonać zabezpieczenia urządzeń obcych i/lub przebudów (zgodnie z projektami branżowymi)

8.2 Roboty ziemne

Zakres robót ziemnych obejmuje:

- usunięcie warstwy gleby (humusu)
- wykonanie wykopów i nasypów pod warstwy konstrukcji
- ułożenie warstwy humusu gr. 10 cm wraz z obsiewem trawą

Grubość zalegania gleby ustalono na podstawie wykonanych badań w wybranych punktach. W przypadku natrafienia na etapie realizacji na lokalnie występujące warunki odmienne od założonych do projektowania, należy zweryfikować przyjęte rozwiązania mając na uwadze przede wszystkim uzyskanie wymaganej nośności podłoża oraz zapewnienie warunku mrozoochronności konstrukcji, jak również założenie całkowitego usunięcia gleby z pasów drogowych.

8.3. Drogi w planie

Budowa dróg gminnych w miejscowości Jacewo ma na celu skomunikowanie planowanego osiedla z pozostałą siecią dróg publicznych.

W stanie istniejącym w miejscu projektowanej jezdni występują pola orne. Projektowana droga posiadała będzie jezdnię o szerokości 6,0m. Drogi zaprojektowano w taki sposób, aby optymalnie wykorzystać teren przeznaczony na inwestycje z uwzględnieniem przepisów dotyczących projektowania dróg, wpisując się z wyznaczonymi pasami drogowymi wyznaczonymi w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego.

Drogi w planie składają się z odcinków prostych wyokrąglonych na załamaniach łukami poziomymi. Szczegółowy wykaz elementów trasy oraz współrzędnych punktów głównych załączono do projektu. Elementy i współrzędne punktów obejmują całość planowanych docelowo tras poszczególnych dróg. Niniejsze opracowanie obejmuje trasy dróg oznaczonych jako KD2, KD3, KD4, KD20 na następujących odcinkach:

- KD2 – od km 0+019,05 do km 0+427,77 (408,72m)
- KD3 - od km 0+102,43 do km 0+143,10 (40,67m)
- KD4 - od km 0+096,63 do km 0+139,99 (43,36m)
- KD5 - od km 0+000,00 do km 0+199,75
- KD8 - od km 0+000,00 do km 0+245,67
- KD13 - od km 0+000,00 do km 0+086,50

Łączna długość projektowanych odcinków dróg wynosi 1024,67 m.

8.4. Droga w profilu podłużnym

Profil podłużny drogi opracowano przy założeniu dostosowania do projektowanych przyległych zjazdów i ukształtowania terenu przy jednoczesnym zapewnieniu prawidłowych spadków poprzecznych i podłużnych celem zapewnienia prawidłowego odwodnienia.

Projektowaną niweletę, załączoną do dokumentacji, dostosowano do istniejących warunków, w tym w szczególności do wysokości przyległych planowanych inwestycji objętych oddzielnymi opracowaniami.

Założenia ogólne przy projektowaniu profilu podłużnego:

- zapewnienia minimalnych spadków podłużnych
- dostosowanie do istniejącego ukształtowania terenu oraz zapewnienie właściwego przykrycia urządzeń podziemnych
- dostosowania wysokościowe do przyległych działek, do których wykonane zostaną zjazdy

Profile podłużne załączono do dokumentacji. Na profilach zaznaczono odcinki poszczególnych dróg objęte niniejszym opracowaniem wraz z przedstawieniem całości przebiegu jako dowiązania do przyległych inwestycji (objętych odrębnym opracowaniem)

8.5. Drogi w przekroju poprzecznym

Drogi gminne zaprojektowane zostały jako drogi o szerokości jezdni 6,0m i spadku poprzecznym o wartości 2%

Projektowane drogi posiadają przekrój uliczny z obustronnymi chodnikami i z obramowaniem krawężnikiem betowym. Na odcinku KD3 chodnik prawostronny oddzielony jest od jezdni pasem zieleni o szer. 2,0 m.

8.6. Nawierzchnie

Natężenia ruchu na przedmiotowej drodze sklasyfikowano jako KR2. Istniejące podłoże gruntowe sklasyfikowano jako G4 na podstawie wykonanych badań w wybranych punktach.

W przypadku natrafienia na etapie realizacji na lokalnie występujące warunki odmienne od założonych do projektowania należy zweryfikować przyjęte rozwiązania mając na uwadze przede wszystkim uzyskanie wymaganej nośności podłoża oraz mrozoochronności konstrukcji

Nawierzchnia jezdni dróg gminnych

Nowa konstrukcja KR2 na podłożu G4

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S, gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W, gr. 8cm
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 – gr. 20 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2, gr. 30 cm
- podłoże gruntowe zagęszczone sklasyfikowane jako G4

Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej

nowa konstrukcja KR2 na podłożu G4

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm (kolor: antracyt)
- podsypka cementowo-piaskowa, gr. 4 cm
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 – gr. 20 cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2, gr. 30 cm
- podłoże gruntowe zagęszczone sklasyfikowane jako G4
-

Chodniki:

nowa konstrukcja

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm (szara)
- podsypka cementowo-piaskowa, gr. 4 cm
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 – gr. 20 cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2, gr. 30 cm
- podłoże gruntowe zagęszczone sklasyfikowane jako G4

Zatoka parkingowa o nawierzchni z kostki betonowej

nowa konstrukcja na podłożu G4

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm (kolor: szary)
- podsypka cementowo-piaskowa, gr. 4 cm
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 – gr. 20 cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2, gr. 30 cm
- podłoże gruntowe zagęszczone sklasyfikowane jako G4

Na odcinkach, na których po usunięciu gleby wystąpi różnica wysokości pomiędzy projektowaną konstrukcją, a podłożem gruntowym, należy wykonać uzupełnienie gruntem nasypowym (piaszczystym).

8.7. Obramowania

Obramowania na odcinkach łukowych wykonać z elementów łukowych o promieniu zgodnym z danym elementem z zachowaniem szerokości spoin zgodnych ze specyfikacją techniczną. Nie dopuszcza się wykonywania odcinków łukowych z elementów prostych.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rysunku „Przekroje normalne”.

Jezdnie – przekrój uliczny

Krawędź jezdni należy obramować krawężnikiem betonowym 15x30 cm wyniesionym 12 cm w stosunku do powierzchni jezdni, ustawionym na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie z oporem z betonu C-12/15.

Na długości przejść dla pieszych, zjazdów z kostki betonowej należy zastosować krawężnik betonowy 15x22 cm (najazdowy) wyniesiony 2 cm – na przejściu dla pieszych i 3 cm na zjazdach w stosunku do powierzchni jezdni, ustawiony na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie z oporem z betonu C-12/15.

Zjazdy z kostki betonowej

Do obramowania zjazdów przy krawędzi jezdni należy zastosować krawężnik najazdowy 15x22 cm ustawiony na ławie betonowej C-12/15z oporem wyniesiony 3 cm

powyżej poziomu jezdni. Na pozostałych krawężniach od strony zieleni i posesji należy zastosować opornik betonowy 12x25 (zatopiony) ustawiony na ławie betonowej C-12/15z oporem.

Chodniki dla pieszych.

Na połączeniu chodnika/dojścia pieszego z jezdnią drogi należy zastosować krawężnik betonowy 15x30cm wyniesiony ponad krawędź nawierzchni jezdni na wysokość 12cm. Element ustawiony na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.

Chodnik obramować obrzeżem betonowym 8x30 na na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.

Zatoka parkingowa z kostki betonowej

Do obramowania zatoki przy krawędzi jezdni należy zastosować krawężnik najazdowy 15x22 cm ustawiony na ławie betonowej C-12/15 z oporem wyniesiony 3 cm powyżej poziomu jezdni. Na pozostałych krawężniach zastosować krawężnik betonowy 15x30 cm wyniesionym 12 cm w stosunku do powierzchni zatoki, ustawionym na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie z oporem z betonu C-12/15. Przy miejscu parkingowym dla osób niepełnosprawnych przy przyległych chodniku zastosować obramowanie krawężnikiem 15x22 najazdowym na podsypce cem.-piask. 1:4 gr. 5 cm i ławie z oporem z betonu C-12/15, wyniesionym 2 cm ponad krawędź zatoki.

8.8. Odwodnienie

Na odcinkach dróg gminnych objętym opracowaniem odwodnienie drogi przewidziano do projektowanych (zgodnie z projektem branżowym) wpustów kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie ma na celu sprowadzenie wody poza ciągi jezdne, przez co wpływa bezpośrednio na bezpieczeństwo i komfort ich użytkowników. Ponadto odwodnienie wymagane jest ze względu na trwałość eksploatacyjną wykonanych nawierzchni.

9. Charakterystyka ekologiczna - wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko i zdrowie. Inwestycja będzie realizowana w sposób bezpieczny dla środowiska tak, aby walory naturalne otaczającego terenu nie zostały zniszczone.

Prawidłowo prowadzone prace budowlane przy użyciu odpowiedniego sprzętu sprawnego technicznie nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

Charakter inwestycji i rodzaj powstającego obiektu budowlanego z uwagi na niewielkie natężenia ruchu generuje poziom hałasu pomijalny i nie powoduje konieczności stosowania dodatkowych elementów zagospodarowania niwelujących ich negatywne oddziaływanie. Na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie nastąpią niekorzystne zjawiska związane z emisją hałasu i substancji oraz energii stanowiące uciążliwość dla otoczenia.

Z uwagi na charakter inwestycji i rodzaj powstającego obiektu budowlanego na etapie eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie ma konieczności wprowadzania szczególnych

rozwiązań chroniących środowisko z uwagi na znikomy wpływ przedmiotowego obiektu na otoczenie.

Analiza stanu obecnego środowiska oraz planowanych do wykonania prac, w tym szacowane oddziaływanie przedsięwzięcia, pozwalają na stwierdzenie, że realizacja inwestycji nie będzie stanowiła zagrożenia dla ustalonych celów środowiskowych - nie spowoduje pogorszenia jakościowego wód, nie zmieni stanu ilościowego wód.

Analizowane przedsięwzięcie, ze względu na przyjęte rozwiązania projektowe, nie spowoduje zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych.

10. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym.

W związku z realizacją inwestycji w ramach prac realizowanych w zakresie branży drogowej w celu dostosowania do projektowanych rzędnych wykonać regulację oraz zabezpieczenia istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej:

- w zakresie sieci kablowej należy:
 - istniejące kable należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi zgodnie z naniesieniem na planie zagospodarowania
 - włączy studni kablowych doprowadzić do rzędnych projektowanych
- w zakresie sieci wod-kan i gazowej
 - istniejące naziemne części uzbrojenia wod-kan., gaz, należy wyprowadzić do rzędnych projektowanych

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów urządzeń oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów urządzeń oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.

W przypadku natrafienia na etapie realizacji na przewody o nienormatywnym przykryciu należy w uzgodnieniu z gestorem sieci dokonać zabezpieczenia rurami osłonowymi dwudzielnymi lub obniżenia do wymaganego przepisami poziomu.

W pobliżu istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej prace ziemne należy wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

Dla prac wykonywanych w pobliżu istniejących urządzeń nadziemnych przechodzących nad strefą robót należy podczas prac zachować szczególną ostrożność mając na uwadze zachowanie bezpiecznej odległości maszyn pracujących od elementów istniejących

W przypadku uszkodzenia infrastruktury w wyniku prowadzonych prac należy bezwzględnie poinformować o tym gestora sieci – nie dopuszcza się wykonywania napraw we własnym zakresie

11. Wymagania dla materiałów

Kostka betonowa zastosowana do wykonania nawierzchni warstwy ścieralnej dla chodników i zjazdów musi posiadać klasę odporności na zamrażanie i odmrażanie 3D; klasę odporności na ścieranie 4I określane zgodnie z PN-EN 1338 oraz nasiąkliwość nie większą niż 5%.

Podsypka cementowo-piaskowa musi spełniać wymagania ustalone w PN-EN 13242

Podbudowa zasadnicza z betonu cementowego wykonana zgodnie z PN-EN 206:2014-04 i PN-B-06250:1988 w zakresie metodyki mrozoodporności.

Obramowania betonowe muszą posiadać klasę odporności na zamrażanie i odmrażanie 3D; klasę odporności na ścieranie 4I określane zgodnie z PN-EN 1340 oraz nasiąkliwość nie większą niż 5% i być usytuowane na ławach betonowych z oporem z betonu C-12/15 wykonanych zgodnie z PN-EN 206:2014-04

Pozostałe wymagania zgodnie z warunkami zawartymi z STWiOR.

12. Rozwiązania projektowe dotyczące osób niepełnosprawnych

Projekt uwzględnia wszystkie przepisy prawne odnośnie likwidacji barier architektonicznych dla osób niepełnosprawnych, stosując się do zaleceń podanych w prawie budowlanym oraz innych wytycznych, w tym np. ujętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Na dojazdach do przejść dla pieszych i sugerowanych miejscach przekraczania jezdni zastosowano krawężniki najazdowe obniżone do wysokości max 2cm ponad krawędź jezdni.

13. Uwagi końcowe

Wyznaczenie w terenie położenia elementów drogi oraz innych elementów zagospodarowania terenu należy wykonać geodezyjnie.

Prace wykonać według obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego i stosować zawarte tam zalecenia

W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie należy powiadomić odpowiednich użytkowników. W przypadku występowania w terenie urządzeń infrastruktury podziemnej nie widocznych podczas opracowania projektu, należy przeprowadzić ich regulację w celu dostosowania do projektowanych nawierzchni.

Wykonawca robót przed zakupem wszystkich materiałów przeznaczonych do wbudowania zobowiązany jest do uzyskania ostatecznej akceptacji inwestora dotyczącej typu materiałów, koloru i wzornictwa.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych (przed zakryciem urządzeń podziemnych), należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i przekazać ją do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz właścicieli lub użytkowników obiektów.

Na wejście z robotami w pas drogowy należy uzyskać stosowne decyzje

Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót. Po zakończeniu prac prowadzonych na działkach sąsiednich należy przywrócić teren do stanu poprzedniego.

W przypadku prowadzenia przekopów archeologicznych lub innych prac w pasie drogowym przed realizacją niniejszej inwestycji należy bezwzględnie dokonać oceny stanu gruntu rodzimego po przekopach. W przypadku odmiennych od pierwotnych

parametrów istniejącego gruntu (w tym jego zagęszczenia), podlega on wymianie na piasek średni zagęszczony do $Is=1,0$ na całej głębokości naruszonego istniejącego gruntu w pasie drogowym

Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji, jak i w trakcie jej wykonywania należy stosować się do obowiązującego prawa, przepisów BHP, ST, zasad sztuki budowlanej oraz innych obowiązujących przepisów, regulacji i zaleceń, w szczególności określonych w uzgodnieniach, których kopie załączono do projektu.

14. Współrzędne punktów głównych

Współrzędne punktów głównych trasy - KD2				
ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
KD2_1			5851690,480	6519543,960
KD2_2			5851676,360	6519646,620
		PŁK	5851682,287	6519603,525
		SŁK	5851679,718	6519646,561
		KŁK	5851683,787	6519689,482
KD2_3			5851719,120	6519893,400
		PŁK	5851717,573	6519884,469
		SŁK	5851719,052	6519893,411
		KŁK	5851720,397	6519902,373
KD2_4			5851728,370	6519958,400
		PŁK	5851727,319	6519951,014
		SŁK	5851728,495	6519958,378
		KŁK	5851729,919	6519965,698
KD2_5			5851743,050	6520027,560
KD2_6			5851754,370	6520082,020
Współrzędne punktów głównych trasy - KD3				
ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
KD3_1			5851583,760	6519965,170
KD3_2			5851679,000	6519943,970
		PŁK	5851664,090	6519947,289
		SŁK	5851678,756	6519943,234
		KŁK	5851692,935	6519937,714
KD3_3			5851720,630	6519925,280
Współrzędne punktów głównych trasy - KD4				
ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
KD4_1			5851547,620	6519738,260
KD4_2			5851641,510	6519723,730
		PŁK	5851624,712	6519726,330
		SŁK	5851641,559	6519724,305
		KŁK	5851658,505	6519723,428
KD4_3			5851686,540	6519722,930
Współrzędne punktów głównych trasy - KD5				

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
KD5_1			5851726,420	6519923,370
KD5_2			5851767,210	6519914,720
	PŁK		5851755,983	6519917,101
	SŁK		5851767,234	6519914,849
	KŁK		5851778,534	6519912,857
KD5_3			5851923,170	6519889,060

Współrzędne punktów głównych trasy - KD8

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
KD8_1		5851692,610	6519722,820	
KD8_2		5851733,010	6519722,110	
KD8_3		5851937,720	6519706,990	

Współrzędne punktów głównych trasy - KD13

ZAŁOM	TYP	WSPÓŁRZĘDNE:	X (N)	Y (E)
KD13_1			5851924,390	6519881,240
KD13_2			5851935,040	6519925,780
	PŁK		5851931,556	6519911,209
	SŁK		5851938,288	6519920,498
	KŁK		5851949,615	6519922,313
KD13_3			5851987,090	6519913,400

15. Elementy trasy:

Elementy trasy - KD2

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0+000,00	0+060,13	L=60,13m		
Łuk kołowy	0+060,13	0+146,44	R=280,00m	T=43,50m	B=3,36m
			L=86,31m	g=0,3083rd	g=19,6239g
Prosta	0+146,44	0+344,33	L=197,89m		
Łuk kołowy	0+344,33	0+362,46	R=600,00m	T=9,06m	B=0,07m
			L=18,13m	g=0,0302rd	g=1,9232g
Prosta	0+362,46	0+411,59	L=49,13m		
Łuk kołowy	0+411,59	0+426,50	R=220,00m	T=7,46m	B=0,13m
			L=14,92m	g=0,0678rd	g=4,3162g
Prosta	0+426,50	0+489,74	L=63,24m		
Prosta	0+489,74	0+545,37	L=55,62m		

Elementy trasy - KD3

ELEMENT	OD	DO	
Prosta	0+000,00	0+082,30	L=82,30m

Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wraz z infrastrukturą drogową i towarzyszącą w m. Jacewo

Łuk kołowy	0+082,30	0+112,74	R=150,00m L=30,44m	T=15,27m g=0,2030rd	B=0,78m g=12,9208g
Prosta	0+112,74	0+143,10	L=30,36m		

Elementy trasy - KD4

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0+000,00	0+078,01	L=78,01m		
Łuk kołowy	0+078,01	0+111,95	R=250,00m L=33,94m	T=17,00m g=0,1358rd	B=0,58m g=8,6436g
Prosta	0+111,95	0+139,99	L=28,04m		

Elementy trasy - KD5

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0+000,00	0+030,22	L=30,22m		
Łuk kołowy	0+030,22	0+053,17	R=500,00m L=22,95m	T=11,48m g=0,0459rd	B=0,13m g=2,9219g
Prosta	0+053,17	0+199,75	L=146,58m		

Elementy trasy - KD8

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0+000,00	0+023,56	L=23,56m		
Łuk kołowy	0+023,56	0+057,25	R=600,00m L=33,69m	T=16,85m g=0,0562rd	B=0,24m g=3,5749g
Prosta	0+057,25	0+245,67	L=188,42m		

Elementy trasy - KD13

ELEMENT	OD	DO			
Prosta	0+000,00	0+030,81	L=30,81m		
Łuk kołowy	0+030,81	0+054,36	R=15,00m L=23,54m	T=14,98m g=1,5696rd	B=6,20m g=99,9239g
Prosta	0+054,36	0+092,88	L=38,52m		

<p>Projektant</p> <p>Branża drogowa</p>	<p>mgr inż. Jarosław Matuszak</p> <p>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej KUP/0128/POOD/08</p>	
---	---	--

Styczeń 2022

16. Opinia geotechniczna: