

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego branży drogowej i sanitarnej dla zadania:

„PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH, ULIC: JAGIEŁŁY, JANA III SOBIESKIEGO I KOŚCIUSZKI W M. TRZCIEL”

BRANŻA DROGOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowi umowa z Inwestorem.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.

- Mapa do celów projektowych wykonana przez geodetę uprawnionego Pana Mirosława Borowieckiego (upr. nr 15757), „DRAFT” Geodezja Marek zawadzki, ul. Brzozowa 76, 66-446 Osiedle Poznańskie;
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające;
- Uzgodnienia z Zamawiającym;
- Uzgodnienia, decyzje i opinie administracyjne;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430) z późniejszymi zmianami;
- Katalog typowych konstrukcji jezdni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa 1997;
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z dnia 2015 r., poz. 469);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 r. poz. 1800);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r., poz. 222, 774, 1045);
- Wizja lokalna w terenie;
- Polska Norma PN-S-02204 Drogi Samochodowe – Odwodnienie dróg z grudnia 1997 r.;
- „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”, Transprojekt, Warszawa 1979;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.;
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych;

3. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest przebudowa trzech dróg gminnych klasy „L” i „Z” , ul. Jagiełły, Oś. Jana III Sobieskiego i Kościuszki w m. Trzciel.

Ul. Jagiełły zostanie przebudowana w zakresie jezdni i chodników, przebudowie ulegną również zjazdy na posesje oraz zostanie wybudowana nowa kanalizacja deszczowa. Zakres opracowania przebudowy oś. Jana III Sobieskiego obejmuje budowę nowych chodników, przebudowę jezdni i zjazdów do posesji. Na ul. Kościuszki zostanie wybudowany nowy chodnik oraz przebudowie ulegnie zatoka parkingowa.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Teren przeznaczony pod budowę obu dróg gminnych administracyjnie położony jest na terenie Gminy Trzciel, powiat Międzyrzecki, województwo lubuskie, na działkach o nr ewidencyjnych: 339, 353/117, 297/1, 288, 353/67, 353/47, 88, 56, 284/6 obręb ewid. Trzciel miasto gmina Trzciel.

W stanie istniejącym drogi gminne mają nawierzchnię utwardzoną częściowo bitumiczną, betonową oraz częściowo (do gł. około 20 cm) destruktem uzyskanym po frezowaniu nawierzchni bitumicznej, bez odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych.

Odwodnienie odbywa się powierzchniowo w przyległy teren.

W stanie istniejącym, w pasie drogowym dróg gminnych, zlokalizowane są następujące sieci obce:

- kanalizacja sanitarna,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- doziemna sieć energetyczna nn,
- napowietrzna linia energetyczna wraz z oświetleniem drogowym.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

5.1. Parametry techniczne.

Parametry techniczne przebudowywanej drogi gminnej nr 103823F – ul. Kościuszki:

- kategoria drogi – gminna ,
- klasa techniczna drogi – „Z” (zbiorcza),
- szerokość jezdni – 6,00 m (2 x 3,00 m),
- spadek poprzeczny drogi na odcinku prostym – 2 % (daszkowy),
- szerokość chodnika – 1,50 – 2,00 m (przy jezdni),
- spadek poprzeczny chodnika – 2% (w kierunku jezdni),
- prędkość projektowa drogi - 50 km/h,
- obciążenie dróg – 100 kN/oś,
- nawierzchnia jezdni – z betonu asfaltowego,
- nawierzchnia chodnika – betonowa kostka brukowa typu HOLLAND,
- kategoria ruchu – KR2.

Parametry techniczne przebudowywanej drogi gminnej nr 103812F – ul. Jana III Sobieskiego:

- kategoria drogi – gminna,
- klasa techniczna drogi – „L” (lokalna),
- szerokość jezdni – 4,5 - 6,00 m (2 x 3,00 m),
- spadek poprzeczny drogi na odcinku prostym – 2 % (daszkowy),

- szerokość chodnika – 2,00 m (przy jezdni),
- spadek poprzeczny chodnika – 2% (w kierunku jezdni),
- prędkość projektowa drogi - 40 km/h,
- obciążenie dróg – 100 kN/oś,
- nawierzchnia jezdni – z betonu asfaltowego,
- nawierzchnia chodnika – betonowa kostka brukowa typu HOLLAND,
- kategoria ruchu – KR2.

Parametry techniczne przebudowywanej drogi gminnej nr 103803F – ul. Jagiełły:

- kategoria drogi – gminna,
- klasa techniczna drogi – „L” (lokalna),
- szerokość jezdni – 6,00 m (2 x 3,00 m),
- spadek poprzeczny drogi na odcinku prostym – 2 % (daszkowy),
- szerokość chodnika – 1,50 m (przy jezdni),
- spadek poprzeczny chodnika – 2% (w kierunku jezdni),
- prędkość projektowa drogi - 40 km/h,
- obciążenie dróg – 100 kN/oś,
- nawierzchnia jezdni – z betonu asfaltowego,
- nawierzchnia chodnika – betonowa kostka brukowa typu HOLLAND,
- kategoria ruchu – KR2.

5.2. Obiekt w planie.

Początek przebudowy odcinka ul. Jagiełły znajduje się w punkcie A zlokalizowanym w miejscu istniejącego skrzyżowania ul. Grunwaldzkiej z ul. Krótką, a kończy w punkcie B w km 0+145,72 na krawędzi przebudowywanej jezdni ul. Jana III Sobieskiego.

Początek przebudowy odcinka ul. Jana III Sobieskiego znajduje się w punkcie C zlokalizowanym na krawędzi istniejącej jezdni ul. Armii Czerwonej, a kończy w punkcie D w km 0+560,83 na skrzyżowaniu z ul. Kościuszki.

Początek przebudowy ul. Kościuszki znajduje się natomiast w punkcie E

Przebudowywana ul. Jagiełły w planie nie posiada żadnych łuków poziomych i tworzy jeden odcinek prosty.

Ul. Jana III Sobieskiego posiada natomiast pięć łuków poziomych o następujących parametrach:

Lp.	PROMIEN	KIERUNEK	POCZĄTEK ŁUKU KOŁOWEGO PŁK	KONIEC ŁUKU KOŁOWEGO KŁK	DŁUGOŚĆ ŁUKU	PRZEKRÓJ	POCHYLENIE POPRZECZNE
W1	R = 1000 m	w prawo	km 0+002,90	km 0+038,72	L = 35,82 m	Jednostr.	2%
W3	R = 50 m	w lewo	km 0+163,41	km 0+182,32	L = 18,91 m	daszkowy	2%
W4	R = 100 m	w prawo	km 0+366,56	km 0+395,65	L = 29,10 m	Jednostr.	2%
W5	R = 30 m	w prawo	km 0+456,66	km 0+499,57	L = 42,92 m	Jednostr.	2%
W6	R = 25 m	w lewo	km 0+537,80	km 0+549,52	L = 11,72 m	Jednostr.	2%

Projekt przebudowy ulic Jagiełły, Jana III Sobieskiego przewiduje wymianę całkowitą konstrukcji jezdni. Po przebudowie proj. drogi gminne ul. Jagiełły i oś. Jana III Sobieskiego będą posiadały nawierzchnię bitumiczną. Wszystkie istn. zjazdy zostaną przebudowane. Po przebudowie będą posiadały nawierzchnię z betonowej kostki brukowej kolor czerwony. W celu zwiększenia bezpieczeństwa ruchu proj. przejścia dla pieszych należy wykonać jako wyniesione z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego na pasach P-10 i szarego na pozostałej powierzchni.

5.3. Obiekt w przekroju podłużnym.

Niweleta przebudowywanych dróg została obniżona w stosunku do istniejącego poziomu terenu o średnio 10-20 cm tak, aby zapewnić minimalny spadek podłużny drogi (0,5 %) przy jednoczesnym umożliwieniu spływu wód opadowych ze zjazdów indywidualnych w kierunku jezdni. Niweleta dróg gminnych podlegających przebudowie została poprowadzona minimalnym spadkiem podłużnym 0,5% który zapewnia spływ wód opadowych w przyległy teren.

5.4. Obiekt w przekroju poprzecznym.

Jezdnia dróg gminnych szerokości 6,0 m będą posiadały nawierzchnię bitumiczną ograniczoną z obu stron krawężnikami betonowymi stojącymi o wym. 15 x 30 cm, wyniesionymi ponad powierzchnię jezdni na wys. 12 cm, ustawionymi na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem oraz lokalnie z jezdnej strony krawężnikiem betonowym najazdowym o wym. 15x22 cm ustawionym na ławie betonowej z betonu C12/15.

Na ulicy Jagiełły zaprojektowano obustronne chodniki o szer. 1,5m. Po lewej stronie projektowej ul. Jana III Sobieskiego (patrzac zgodnie z kilometrażem) zaprojektowano chodnik o szerokości 1,5-2,0 m, ograniczony od strony pasa zieleni obrzeżem betonowym o wym. 8 x 30 cm, ustawionym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Od km 0+165 do km 0+256 zaprojektowano utwardzenie terenu przed garażami z betonowych płyt ażurowych o gr. 10 cm układanych na podbudowie z pospółki o gr. 15cm. Na ul. Kościuszki zaprojektowano chodnik o szer. 2,0m oraz zatokę parkingową umożliwiającą parkowanie równoległe o szer. 2,5m. Spadki poprzeczne na chodniku i zatoce parkingowej przy ul. Kościuszki zaprojektowano 2% w kierunku jezdni.

Na ul. Jagiełły zaprojektowano spadki poprzeczne daszkowe 2%. Natomiast na ul. Jana III Sobieskiego zaprojektowano spadki poprzeczne jednostronne 2%.

5.5. Konstrukcja jezdni.

Konstrukcję jezdni obu dróg gminnych przyjęto odpowiednio, jak dla kategorii ruchu KR2.

Istniejące nawierzchnie dróg gminnych o gr. około 20 cm, wykonaną z destruktu po frezowaniu nawierzchni bitumicznej, betonu oraz kostki betonowej należy w całości rozebrać, a pozyskany materiał odwieźć na składowisko Zamawiającego na odległość nie większą niż 2 km.

Konstrukcja jezdni dróg gminnych – ul. Jagiełły i ul. Jana III Sobieskiego będzie składała się z następujących warstw:

- 5 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S, asfalt 50/70,
- 7 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, asfalt 35/50,
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm, C_{90/3}, G_A75,

- 10 cm – warstwa technologiczna z mieszanki piaskowo cementowej C1,5/2,
- podłoże gruntowe o grupie nośności G1.

Konstrukcja zjazdu indywidualnego:

- 8 cm – warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej typu HOLLAND (koloru czerwonego),
- 5 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm, C_{90/3}, G_A75,
- podłoże gruntowe o grupie nośności G1.

Konstrukcja zjazdu publicznego:

- 8 cm – warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej typu HOLLAND (koloru czerwonego),
- 5 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm, C_{90/3}, G_A75,
- podłoże gruntowe o grupie nośności G1.

Konstrukcja parkingu przy ul. Jana III Sobieskiego:

- 8 cm – warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej typu HOLLAND (koloru czerwonego),
- 5 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm, C_{90/3}, G_A75,
- podłoże gruntowe o grupie nośności G1.

Konstrukcja zatoki parkingowej przy ul. Kościuszki:

- 5 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S, asfalt 50/70,
- 7 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W, asfalt 35/50,
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm, C_{90/3}, G_A75,
- podłoże gruntowe o grupie nośności G1.

Konstrukcja chodnika będzie składała się z następujących warstw:

- 8 cm – warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej typu HOLLAND (koloru szarego),
- 5 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4.

Pas zieleni do granicy działki zostanie zahumusowany warstwą gr. 10 cm i obsiany mieszanką traw niskich.

5.6. Roboty ziemne.

Roboty ziemne (korytowanie) należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205. Do wykonania koniecznych robót ziemnych

5.7. Warunki geotechniczne.

W podłożu stwierdzono występowanie gruntów niewysadzinowych, przepuszczalnych, o wysokim wskaźniku filtracji, które w przeważającej mierze reprezentowane są przez piaski średnie (Ps).

Podłoże zostało zakwalifikowane do grupy nośności G1.

5.8. Odwodnienie.

Spływ wód opadowych będzie odbywał się powierzchniowo, spadkami poprzecznymi i podłużnymi jezdni w przyległy teren, poza odcinkiem ul. Jagiełły i niewielkiego odcinka ul. Jana III Sobieskiego, na których zaprojektowano kanalizację deszczową.

6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU.

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na środowisko, gdyż nie zwiększy natężenia ruchu, poziomu hałasu czy zanieczyszczeń, poprawi natomiast warunki odwodnienia na nowobudowanych odcinkach dróg gminnych.

W trakcie wykonywania robót drogowych wykonawca powinien przestrzegać zasad i przepisów zawartych w opracowaniu „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg - dział 04 „Ochrona środowiska w budowie dróg”.

Inwestycja będzie wymagała wycinki 11 szt. drzew zlokalizowanych w ciągu ul. Jana III Sobieskiego oraz jeden pień wyciętego drzewa.

Przedmiotowy odcinek drogi nie przebiega przez obszary chronione NATURA 2000, ani nie oddziałuje na te obszary i znajdujące się w nich gatunki i siedliska chronione.

7. WIELKOŚĆ POTRZEBNEGO TERENU, WYWŁASZCZENIA ORAZ URZĄDZENIA OBCE.

Działki, na których ma być realizowana inwestycja w całości należą do Inwestora, tj. do Gminy Trzciel. Przebudowa przedmiotowych dróg nie będzie wymagała podziału nieruchomości. Całość zadania mieści się w granicach działek, wydzielonych pod pas drogowy dróg gminnych. Wyjątek stanowi skrzyżowanie drogi gminnej ul. Oś. Jana III Sobieskiego z drogą powiatową nr 1358F, w zakresie działki nr 297/1 która jest własnością Powiatu Międzyrzeckiego w Zarządzie Zarządu Dróg Powiatowych w Międzyrzeczu. Inwestor uzyskał zgodę na wejście z robotami w pas drogowy drogi powiatowej.

Opracowanie nie przewiduje przebudowy sieci obcych.

Inwestycja nie przebiega przez tereny szkód górniczych, działki nr 297/1, 353/117, 339 obręb Trzciel objęte opracowaniem nie są wpisane do rejestru zabytków.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Wykonawca jest obowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości oraz przy wykonywaniu robót ziemnych w wykopie czy przy zagęszczaniu gruntu i warstw podbudowy.

Informacja BiOZ powinna także zawierać wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp,
- przed rozpoczęciem robót należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,
- całość prac należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami bhp i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach.

Ponadto w rejonie robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność i wykonać je ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia bądź to możliwości występowania nie zewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego.

Przygotowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wymagane jest również, aby ten plan został pozytywnie zaopiniowany przez rzeczoznawcę w zakresie BHP.

9. ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OBIEKTY BUDOWLANE BRANŻY DROGOWEJ		
Lp.	OBIEKT	WARTOŚĆ CECHY
1.	długość przebudowywanej drogi gminnej – ul. Jagiełły (od km 0+000,00 do km 0+145,72)	148,72 m
2.	długość przebudowywanej drogi gminnej – ul. Jana III Sobieskiego (od km 0+000,00 do km 0+560,83 oraz od km 0+000,00 do km 0+029,55)	590,38 m
3.	długość przebudowywanej drogi gminnej – ul. Kościuszki (od km 0+000,00 do km 0+257,55)	257,55 m
4.	powierzchnia nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego drogi gminnej – ul. Jagiełły	856 m ²
5.	powierzchnia nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego drogi gminnej – ul. Jana III Sobieskiego	3706 m ²
6.	powierzchnia wyniesionych przejść dla pieszych z bet. kostki brukowej w ul. Jagiełły	72 m ²
7.	powierzchnia wyniesionych przejść dla pieszych z bet. kostki brukowej w ul. Jana III Sobieskiego	174 m ²
8.	powierzchnia projektowanego chodnika z kostki betonowej koloru szarego (typ HOLLAND)	1948 m ²
9.	powierzchnia chłonna z kruszywa naturalnego 16/31,5mm przy ul. Jana III Sobieskiego	174 m ²
10.	długość projektowanego chodnika przy ul. Jagiełły – strona lewa	157m
11.	długość projektowanego chodnika przy ul. Jagiełły – strona prawa	155m
12.	długość projektowanego chodnika przy ul. Jana III Sobieskiego – strona lewa	555m
13.	długość projektowanego chodnika przy ul. Kościuszki – strona prawa	270m
14.	długość projektowanych poboczy gruntowych przy ul. Jana III Sobieskiego – strona lewa	29m

15.	długość projektowanych poboczy gruntowych przy ul. Jana III Sobieskiego – strona prawa	426,50m
16.	długość projektowanych poboczy utwardzonych przy ul. Jana III Sobieskiego – strona prawa	92,50m
17.	powierzchnia przebudowywanych zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej koloru czerwonego (typ BEHATON) wzdłuż ul. Jagiełły	100,65m²
18.	powierzchnia przebudowywanych zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej koloru czerwonego (typ BEHATON) wzdłuż ul. Jana III Sobieskiego	414,15m²
19.	powierzchnia przebudowywanych zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej koloru czerwonego (typ BEHATON) wzdłuż ul. Kościuszki	55,70 m²
20.	powierzchnia przebudowywanego parkingu dla samochodów osobowych o nawierzchni z kostki betonowej koloru czerwonego (typ HOLLAND) przy ul. Jana III Sobieskiego	67,70 m²
21.	powierzchnia przebudowywanej zatoki parkingowej dla samochodów osobowych o nawierzchni z betonu asfaltowego przy ul. Kościuszki	81,30 m²
22.	powierzchnia utwardzenia działki nr ewid. 353/67 betonowymi płytami ażurowymi o gr. 10 cm	398m²
23.	długość krawężników betonowych „stojących” 15x30cm (światło 12cm) wzdłuż ul. Jagiełły	250 m
24.	długość krawężników betonowych „stojących” 15x30cm (światło 12cm) wzdłuż ul. Jana III Sobieskiego	631 m
25.	długość krawężników betonowych „stojących” 15x30cm (światło 12cm) wzdłuż ul. Kościuszki	206 m
26.	długość krawężników betonowych „najazdowych” 15x22cm (zatopiony, światło 2cm) wzdłuż ul. Jagiełły	90 m
27.	długość krawężników betonowych „najazdowych” 15x22cm (zatopiony, światło 2cm) wzdłuż ul. Jana III Sobieskiego	658 m
28.	długość krawężników betonowych „najazdowych” 15x22cm (zatopiony, światło 2cm) wzdłuż ul. Kościuszki	70 m
29.	długość obrzeży betonowych 8x30cm	1340m
30.	ilość żeliwnych wpustów ulicznych jezdniowo-krawężnikowych typu ciężkiego, klasa D400	10 szt.
31.	długość przykanalików PVC ø200 mm, SN8	33,30 m
32.	długość kolektora kanalizacji deszczowej PVC ø315 mm, SN8	201,80m
33.	ilość drzew do wycinki (wzdłuż ul. Jana III Sobieskiego)	11 szt.
34.	wysokość skrajni nad drogą klasy L	4,60 m

	PARAMETRY ZJAZDÓW wzdłuż UL. KOŚCIUSZKI							
Lp.	KILOMETRAŻ	STRONA	TYP	SZEROKOŚĆ JEZDNI ZJAZDU	DŁUGOŚĆ ZJAZDU	POWIERZCHNIA ZJAZDU	PROMIENIE WYOKRĄGLAJĄCE KRAWĘDZ ZJAZDU I DROGI	NAWIERZCHNIA
1.	do posesji 0+034,15	prawa	indywid.	4,00m	4,70m	19,95m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
2.	do posesji 0+060,40	prawa	indywid.	4,00m	4,20m	18,05m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
3.	do posesji 0+067,54	prawa	indywid.	4,00m	4,10m	17,70m ²	skosy 1:1	kostka betonowa

	PARAMETRY ZJAZDÓW wzdłuż UL. JANA III SOBIESKIEGO
--	--

Lp.	KILOMETRAŻ	STRONA	TYP	SZEROKOŚĆ JEZDNI ZIAZDU	DŁUGOŚĆ ZIAZDU	POWIERZCHNIA ZIAZDU	PROMIENIE WYOKRĄGLAJĄCE KRAWĘDZ ZIAZDU I DROGI	NAWIERZCHNIA
1.	do sklepu „DINO” km 0+032,92	lewa	publiczny	5,00m	2,00m	20,57m ²	R = 5m; R = 6m	kostka betonowa
2.	do posesji km 0+067,83	prawa	indywid.	3,50m	1,30m	5,70m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
3.	do posesji km 0+098,08	prawa	indywid.	3,50m	1,20m	5,40m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
4.	do sklepu „DINO” km 0+099,53	lewa	publiczny	5,00m	5,1m	41,14m ²	R = 6m	kostka betonowa
5.	na dz. nr ewid. 284/6 km 0+119,24	lewa	indywidualny	3,00m	5,2m	16,53m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
6.	na dz. nr ewid. 346 km 0+167,20	prawa	publiczny	4,00m	4,9m	24,79m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
7.	na dz. nr ewid. 353/119 km 0+200,89	prawa	publiczny	4,00m	4,8m	20,08m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
8.	na dr. wewn. km 0+178,61	lewa	publiczny	3,60m	5,10m	31,90m ²	R = 5m	kostka betonowa
9.	na dr. wewn. km 0+210,74	lewa	publiczny	3,60m	5,80m	27,40m ²	R = 5m	kostka betonowa
10.	na dr. wewn. km 0+333,63	lewa	publiczny	5,00m	8,00m	67,47m ²	R = 8m	kostka betonowa
11.	na dr. wewn. km 0+410,33	lewa	publiczny	5,00m	4,20m	32,35m ²	R = 5m	kostka betonowa
12.	na dr. wewn. km 0+420,61	prawa	publiczny	5,00m	4,20m	32,40m ²	R = 5m	kostka betonowa
13.	do posesji km 0+010,00 (na wlocie)	lewa	indywid.	6,00m	4,30m	26,95m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
14.	do posesji km 0+487,71	lewa	indywid.	6,00m	3,80m	23,65m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
15.	do posesji km 0+520,74	lewa	indywid.	3,50m	10,60m	37,80m ²	skosy 1:1	kostka betonowa

PARAMETRY ZIAZDÓW wzdłuż UL. JAGIEŁŁY								
Lp.	KILOMETRAŻ	STRONA	TYP	SZEROKOŚĆ JEZDNI ZIAZDU	DŁUGOŚĆ ZIAZDU	POWIERZCHNIA ZIAZDU	PROMIENIE WYOKRĄGLAJĄCE KRAWĘDZ ZIAZDU I DROGI	NAWIERZCHNIA
1.	do posesji km 0+019,61	lewa	indywid.	3,50m	2,40m	9,50m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
2.	do posesji km 0+070,99	lewa	indywid.	3,50m	2,80m	10,60m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
3.	do posesji km 0+074,85	lewa	indywid.	3,00m	2,80m	9,15m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
4.	do posesji km 0+085,31	prawa	indywid.	4,00m	4,70m	17,65m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
5.	do posesji km 0+092,54	prawa	indywid.	3,50m	2,20m	8,55m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
6.	do posesji km 0+101,39	lewa	indywid.	4,00m	2,80m	12,20m ²	skosy 1:1	kostka betonowa
7.	do posesji	prawa	indywid.	4,00m	5,00m	20,85m ²	skosy 1:1	kostka

	km 0+118,90							betonowa
8.	do posesji km 0+118,95	lewa	indywid.	4,00m	2,80m	12,15m ²	skosy 1:1	kostka betonowa

WPUSTY ULICZNE - w ciągu ul. Jagiełły i ul. Jana II Sobieskiego				
Lp.	OZNACZENIE	KILOMETRAŻ	STRONA	RZĘDNA
1.	WP1	0+035,00	prawa	55,16
2.	WL1	0+035,00	lewa	55,16
3.	WP2	0+067,00	prawa	55,25
4.	WL2	0+067,00	lewa	55,25
5.	WP3	0+105,00	prawa	55,36
6.	WL3	0+105,00	lewa	55,36
7.	WP4	0+143,00	prawa	55,48
8.	WL4	0+140,00	lewa	55,48
9.	WP5	0+193,15	prawa	55,51
10.	WL5	0+193,15	lewa	55,51

BRANŻA SANITARNA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z Inwestorem.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy kanalizacji deszczowej w ramach zadania pn. „PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH, ULIC JAGIEŁŁY, JANA III SOBIESKIEGO I KOŚCIUSZKI W m. TRZCIEL”.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Branża sanitarna: Odwodnienie drogi – kanalizacja deszczowa.

4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z dnia 2015 r., poz. 469)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 r. poz. 1800)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r., poz. 222, 774, 1045)
- Wizja lokalna w terenie.
- Polska Norma PN-S-02204 Drogi Samochodowe – Odwodnienie dróg z grudnia 1997 r.

5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE.

Wody opadowe i roztopowe z przedmiotowego zadania zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ul. Grunwaldzkiej poprzez projektowane studnie betonowe oraz istniejące studnie betonowe. Cała inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Jagiełły i ul. Jana III Sobieskiego w m. Trzciel. Całą kanalizację deszczową projektuje się z rur PVC $\phi 315\text{mm}$ klasy SN12. Przykanaliki z rur PVC $\phi 200\text{mm}$ klasy SN12.

Łącznie zaprojektowano:

- studzienki rewizyjno-połączeniowe $\phi 1,0\text{m}$ betonowe prefabrykowane wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Studnie projektowane na betonowych fundamentach. Kręgi betonowe łączone na uszczelki z prefabrykowanym dnem.
- studzienki ściekowe betonowe $\phi 500\text{ mm}$ z osadnikiem $H = 0,80\text{ m}$ krawężnikowo-jezdniowe.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur PVC-U SN12 wykonanych z litego materiału. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem montowaną przez producenta. Sztywność rur SN 12 kN/m^2 . Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Wszystkie zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

a) Roboty ziemne.

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne montować w mechanicznie wykonanych wykopach. W miejscach istniejącego uzbrojenia wykopy ręczne. Wykopy prowadzić od najniższego punktu danej sieci. Wydobywana ziemię na odkład składować wzdłuż wykopu w odległości 1.0m od jego krawędzi. Grunt rodzimy nie nadający się do zasypywania wykopów wywieźć poza teren budowy, zgodnie z dyspozycjami nadzoru inwestorskiego.

Szerokość wykopu przyjąć z warunku:

- $d_z + 80\text{cm}$ dla głębokości wykopu do 3.5m,

Umocnienia ścian wykopu wykonać z zastosowaniem wyprasek ułożonych poziomo i opartych o ściany wykopu, bali pionowych oraz okrągłaków stanowiących poprzeczne rozpory.

W I-szym etapie wykonywania robót ziemnych dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym o ca 5cm od projektowanej rzędnej posadowienia przewodów. Pogłębienia dna wykopów do rzędnych projektowanych wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Grubość warstwy podsypki 15cm. Ze względu na właściwości materiałowe zastosowanych rur zarówno podsypkę oraz obsypkę i zasypkę wstępną wykonać z piasków drobnoziarnistych. W/w warstwy należy wykonywać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu i to w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie podsypki dolnej o warstwie grubości 5 cm układanej bezpośrednio pod przewodem wykonać do stanu średniego zagęszczenia. Ta część podsypki dolnej zostanie dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczenie pozostałej części podsypki oraz obsypki i zasypki wstępnej do 30 cm ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami 15 cm grubości. Niedopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu. Zagęszczenie nie może być mniejsze niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej użyć gruntów sypkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1.0m powyżej wierzchu przewodu można używać sprzętu tylko lekkiego.

W miarę zasypywania wykopu stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnień ścian. Demontaż rozpór prowadzić z należytą uwagą, by wyeliminować zbędne drgania przenoszone na otaczający grunt.

Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

b) Metody i zakres kontroli jakości.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,

c) Montaż przewodów z PVC.

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od -10°C do 30°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi:

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m.

d) Montaż studni betonowych.

Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych 1000mm prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie o wymiarach w planie 2,5 x 2,5 m., z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 15 cm poza obwód studni.

Do podnoszenia elementów należy użyć specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągną, haków o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000 – 1500 kg na haku.

Kręgi łączyć z komorą i między sobą za pomocą uszczelek gumowych. Do jej montażu należy użyć smaru poślizgowego. Smarem należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym

elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. W ścianach komory umieszczone zostaną przez wytwórcę gumowe złącza rurowe.

Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne z PVC-U do podłączeń rur kanalizacyjnych. Przejścia szczelne muszą posiadać aprobatę techniczną ITB.

Włazy kanalizacyjne należy zastosować typu ciężkiego D-400 niewentylowane z wypełnieniem betonowym, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50mm bez podcięcia wykonane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Podwyższenie wjazdu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm.

Studnie betonowe należy wykonać z pierścieniami odciążającymi.

Wymagania projektowe dla studni:

- beton klasy C35/45,
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kinecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie zjazdowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką;
- minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

e) Montaż studzienek ściekowych.

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie za pomocą studzienek ściekowych betonowych 500mm z częścią osadnikową H=0,8m. Przejście przykanalików przez ściany studni wykonać za pomocą tulei ochronnych.

Należy je budować w wykopie umocnionym o wymiarach w planie 1,5 x 1,5 m, na podbudowie z betonu C8/10 o grubości 15cm. Wpusty należy zamontować typu jezdniowego (klasa D400).

Wymagania projektowe dla studzienek ściekowych:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach,
- do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

f) Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi poszczególnych użytkowników.

g) Próby szczelności.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej.

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

7. DANE CHARAKTERYZUJĄCE OBIEKT BUDOWLANY

- PVC $\phi 200\text{mm}$ SN12 – 34,30m
- PVC $\phi 315\text{mm}$ SN12 – 201,70m
- studzienki rewizyjno-połączeniowe $\phi 1,0\text{m}$ betonowe prefabrykowane wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Studnie projektowane na ławie fundamentowej. Kręgi betonowe łączone na uszczelki z prefabrykowanym dnem. - szt. 7
- studzienki ściekowe betonowe $\phi 500\text{ mm}$ krawężnikowo-jezdniowe z osadnikiem H = 0,80 m na ławie betonowej C8/10 - szt. 10

8. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie niezbędne szczegóły projektowanej sieci, rzędne i przebieg poszczególnych tras, średnice i spadki pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Przed podjęciem budowy projektowanej sieci teren wyznaczonych tras powinien zostać zaniwelowany, a same trasy geodezyjnie wyznaczone.
- Elementem koniecznym do odbioru końcowego jest wykonanie przez Wykonawcę robót budowlanych kamerowania TV całego nowo wybudowanego kanału deszczowego.
- Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym po ręcznym wykonaniu odkrywek zabezpieczyć poprzez odeskowanie oraz wykonać podwieszenia istniejących kabli i przewodów.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych robót należy zawiadomić nadzór inwestorski.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów i studzienek z tworzyw sztucznych” z wytycznymi producentów rur PVC i PE.

Projektant branży drogowej:

mgr inż. Wojciech Przyłucki

Projektant branży sanitarnej:

mgr inż. Bartosz Chrastek