

2. Plan zagospodarowania terenu.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Kościuszki 15, tel. 67 268 05 54
62-100 Wągrowiec

2.1 Przedmiot opracowania oraz cel inwestycji.

Zadanie inwestycyjne obejmuje przebudowę ulicy Jarzębinowej na odcinku od ul. Klonowej do ul. Cedrowej w miejscowości Kobylec, Gmina Wągrowiec. Odcinek inwestycji wynosi 85,5mb. Zakres prac dotyczy budowy kanalizacji deszczowej oraz przebudowy jezdni ze zjazdami i poboczem utwardzonym. Celem prac jest usprawnienie obsługi komunikacyjnej przyległego terenu oraz poprawa bezpieczeństwa ruchu poprzez prawidłowe odwodnienie pasa drogowego oraz wprowadzenie elementów stałej organizacji ruchu.

AB. 0743. 25.2.2021
załącznik do zgłoszenia
z dnia 11.05.2021
2021 17.05.2021

2.2 Istniejący stan zagospodarowania działki.

Działka nr 60 stanowi pas drogowy ulic Jarzębinowej o szerokość ok. 10m. Istniejąca jezdnia ma zmienną szerokość wynoszącą 5,0 - 6,0 [m] o nawierzchni bitumicznej z licznymi łatami oraz spękaniem. Zjazdy mają nawierzchnię utwardzoną kostką i płytami betonowymi. Woda opadowa odprowadzana jest z obszaru skrzyżowania z ul. Cedrową do kanalizacji deszczowej, natomiast na pozostałym odcinku w pobocze trawiaste. Ulica posiada oświetlenie oraz elementy stałej organizacji ruchu.

2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowane zagospodarowanie obejmuje przebudowę ulicy, zjazdów i pobocza w obszarze pasa drogowego. W ramach prac istniejąca jezdnia zostanie wzmocniona poprzez wykonanie dwóch warstw z betonu asfaltowego, natomiast pobocze i zjazdy zostaną całkowicie przebudowane z dostosowaniem rzędnych do projektowanej niwelety ulic. Istniejący system kanalizacji deszczowej zostanie rozbudowany o kolektor średnicy 315mm. Ze względu na minimalne wartości spadków podłużnych, zaprojektowano wzdłuż niższej krawędzi jezdni, ściek z trzech kostek betonowych.

2.4 Obszar oddziaływania projektowanego obiektu.

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U. 2015 poz. 1549 z późniejszymi zmianami, Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Dz.U. Nr 43 poz. 430 z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami, Rozdział 2 jezdnie §14, 15, 16 i 17, ustawą o drogach publicznych

(Dz. U. 2017 poz. 2222 z późn. zm.) art. 43 oraz rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.) art. 13a, obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach działek objętych inwestycją oraz działek przyległych do drogi. Inwestycja zlokalizowana jest na działce nr 60. Jest to pas drogowy ulicy gminnej. Zakres prac obejmuje przebudowę infrastruktury drogowej i instalacyjnej z zastosowaniem nowej technologii i materiałów budowlanych w granicy w/w działki, bez ingerencji w tereny sąsiednie. Niweleta projektowanej ulicy przebiega po istniejącym śladzie z uwzględnieniem nowych warstw bitumicznych, minimalnego spadku podłużnego oraz istniejących zjazdów i skrzyżowań z przyległymi ulicami, co umożliwi obsługę komunikacyjną działek przyległych do terenu inwestycji. Woda deszczowa i roztopowa odprowadzana będzie poprzez spadki podłużne i poprzeczne do projektowanej kanalizacji deszczowej, bez możliwości spływu na działki sąsiednie. Inwestycja nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu, lecz tylko poprawia parametry użytkowe i eksploatacyjne.

Oddziaływanie ze względu na formę i funkcję:

- zakres inwestycji pod względem rodzaju prac (przebudowa ulicy 0,09km) nie wymaga przeprowadzania postępowania sprawdzającego wpływ inwestycji na środowisko,
- inwestycja realizowana będzie na podstawie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu ogranicza się do pasa drogowego ulicy. Zgodnie z Ustawą o drogach publicznych (Dz. U. 1985 Nr 14 poz. 60) art. 43 obiekty budowlane mogą być lokalizowane w odległości od krawędzi jezdni drogi gminnej nie mniejszej niż 6m na terenie zabudowy.

2.5 Bilans terenu inwestycji.

Powierzchnia przebudowywanej ulicy, chodników i zjazdów, wynosi: 639m².

2.6 Informacja o wpisaniu działek do rejestru zabytków oraz czy działki podlegają ochronie.

Zgodnie z pismem nr Po-WA.5183.3244.2.2021 z dnia 09.04.2021 Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu:

Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków informuje, że na terenie inwestycji przebudowy ulicy Jarzębinowej wraz z infrastrukturą techniczną w Kobyłcu, nie występują zewidencjonowane stanowiska archeologiczne. W związku z powyższym nie ma obowiązku prowadzenia prac archeologicznych podczas jej realizacji. Jednocześnie Wielkopolski

Konserwator Zabytków przypomina, że w przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce oraz powiadomić właściwego konserwatora zabytków.

2.7 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki.

Nie dotyczy.

2.8 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników.

Planowana przebudowa ulic nie zawiera cech zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników.

2.9 Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Przebudowa ulicy Jarzębinowej o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz kostki betonowej będzie realizowana w oparciu o powszechnie znaną technologię wykonania warstw konstrukcyjnych jezdni, przy użyciu typowych maszyn budowlanych, w związku z powyższym prace te są nieskomplikowane oraz nie zachodzi potrzeba wyszczególniania innych danych.

3. Cel i podstawa opracowania

Zadaniem inwestycji jest wykonanie przebudowy ulicy Jarzębinowej w miejscowości Kobylec, Gmina Wągrowiec, obejmującej odcinek o długości 85,5m. W ramach prac zostaną ułożone na jezdni dwie warstwy bitumiczne, przebudowane zostaną zjazdy na posesje, pobocze oraz rozbudowana zostanie istniejąca sieć kanalizacji deszczowej. Powyższe prace mają na celu poprawę bezpieczeństwa i płynności ruchu w obszarze zabudowy mieszkalnej oraz usprawnienie odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego. Wzmocnienie nawierzchni jezdni, poprzez ułożenie dwóch warstw z betonu asfaltowego AC11W oraz AC11S o łącznej grubości średnio 7cm, spowoduje wzrost nośności konstrukcji drogi do obciążenia 100 kN/oś. Przebudowa swym zakresem obejmie takie czynności jak: frezowanie korekcyjne jezdni, rozbiórka nawierzchni w miejscu budowanego kolektora deszczowego, rozbiórka nawierzchni zjazdów, wykonanie robót ziemnych, wbudowanie kanalizacji deszczowej wraz z wpustami, studniami i przykanalikami, wbudowanie krawężników i opomników oraz ułożenie nowej konstrukcji nawierzchni drogowych. Geometria ulic przebiega po istniejącym śladzie z uwzględnieniem istniejącego pasa drogowego. Szerokość jezdni wynosi 5,5m. Szerokość

pobocza utwardzonego dostosowano do przebiegu granic pasa drogowego oraz istniejącego ogrodzenia i wynosi ok. 1,8 do 2,1m z lokalnymi przewężeniami do min. 1,25m.

Inwestycja drogowa zlokalizowana jest na następującej działce:

nr: 60 ark. 1; obręb 302807_2.0008 Kobylec; jed. ewid. Wągrowiec - obszar wiejski;
własność: Gmina Wągrowiec, ul. Cysterska 22; 62-100 Wągrowiec.

Wg stanu na dzień 14.06.2019 oraz 03.07.2019r

Podstawa opracowania:

- 3.1. Zlecenie prac projektowych z dnia 10.02.2021r.
- 3.2. Wizja lokalna w terenie dnia 17.03.2021r.
- 3.3. Mapa do celów projektowych w skali 1:500, opracowana przez Ryszarda Szymkowiaka geodetę uprawniony nr 806; przyjęta do zasobów geodezyjnych pod numerem P.3028.2019.1049 w dniu 27.06.2019r.
- 3.4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j.Dz.U.2019 poz. 1643).
- 3.5. Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2018.1935 t.j.).
- 3.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki techniczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2019.1065 t.j.).
- 3.7. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2020 poz. 1333).
- 3.8. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych opracowany w Katedrze Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Józefa Judycki na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oddział Warszawa, wersja 11.03.2013
- 3.9. Uzgodnienia rozwiązań projektowych z Inwestorem.

4. Stan istniejący

Ulica Jarzębinowa posiada nawierzchnię bitumiczną o zmiennej szerokości 5,0 - 5,5 [m] z licznymi łatami pęknięciami i ubytkami. Krawędzie jezdni od strony pasa zieleni są częściowo obłupane. Pomimo powyższych uszkodzeń, nie stwierdzono występowania kolein, co może

świadczą o prawidłowej nośności podbudowy. Nawierzchnia zjazdów jest utwardzona kostką betonową i płytami chodnikowymi. Woda opadowa i roztopowa odprowadzana jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w pobocza trawiaste oraz z obszaru skrzyżowania z ul. Cedrową do wpustu kanalizacji deszczowej. Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej znajduje się w ul. Klonowej oraz częściowo w ul. Cedrowej. Uzbrojenie terenu stanowią: sieć kanalizacji sanitarnej, wodociąg, sieć elektryczna ze słupami napowietrznymi oraz sieć teletechniczna. Stan istniejący przedstawiono na zdjęciach poniżej:



Foto 1. Widok od strony ul. Klonowej.



Foto 2. Widok w kierunku ul. Cedrowej.

5. Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie badań archiwalnych oraz wykonanej przebudowy ul. Klonowej, ustalono, że grunt rodzimy stanowią mieszanina piasku gliniastego z piaskiem drobnym przy występowaniu wody gruntowej na poziomie ok. 1,5 - 2,0 m poniżej terenu. W związku z powyższymi warunkami gruntowo - wodnymi zakwalifikowano jako G3.

6. Projekt architektoniczno - budowlany.

Zadaniem inwestycji jest wykonanie przebudowy ulicy Jarzębinowej w celu poprawy jej parametrów nośności konstrukcji do 100 kN/oś, korekty spadków podłużnych i poprzecznych oraz wymiany elementów brukarskich. W ramach prac rozbudowana zostanie sieć kanalizacji deszczowej. Przebudowa ulicy obejmuje odcinek o długości 85,5m i szerokości 5,5m. Zakres prac dotyczy wykonania pełnej konstrukcji jezdni w miejscu budowanej kanalizacji deszczowej oraz wzmocnienie istniejącej nawierzchni, poprzez ułożenie dwóch warstw z betonu asfaltowego o średniej grubości ok 7cm. Krawędź drogi ulegnie wzmocnieniu poprzez wbudowanie krawężnika wjazdowego 15x22x100 [cm] na ławie betonowej z oporem C12/15. Nawierzchnia lewostronnych zjazdów oraz pobocze zostaną utwardzone z zastosowaniem pełnej konstrukcji.

Woda opadowa będzie odprowadzana poprzez spadki poprzeczne i podłużne do projektowanej kanalizacji deszczowej. Wszystkie wody opadowe będą zagospodarowane w granicach pasa drogowego bez możliwości spływu na działki sąsiednie. Powyższe prace poprawią bezpieczeństwo i płynność ruchu. Niweleta jezdni zaprojektowano w nawiązaniu do istniejących rzędnych skrzyżowań i zjazdów. Ze względu na małe wartości spadków podłużnych zastosowano ściek z trzech kostek betonowych obniżonych -2cm. Dopuszcza się zmienne światło krawężnika (wyniesienie pobocza utwardzonego w odniesieniu do jezdni) w zakresie wartości od 2cm do 6cm.

6.1. Założenia projektowe

- teren zabudowany,
- klasa ulic D (dojazdowa),
- kategoria ruchu: KR-1,
- warunki gruntowo - wodne G3,
- prędkość projektowa $V_p = 50$ km/h,
- długość przebudowywanego odcinka: 85,5m,
- szerokość jezdni 2x2,75 [m]

- spadek poprzeczny: jednostronny 2,0 [%],
- projektowany dopuszczalny nacisk na oś: 100 kN,
- odwodnienie: wpusty kanalizacji deszczowej,
- minimalna grubość konstrukcji odpornej na wysadziny:
strefa przemarzania: Wągrowiec (woj. wielkopolskie) $h_z = 0,8m$
 - G3; KR-1 $0,5 \times h_z = 0,5 \times 0,8 = 0,40m$

6.2. Droga w planie.

Przebudowywany odcinek jezdni przebiega po istniejącym śladzie z uwzględnieniem granic pasa drogowego. Całkowita długość jezdni wynosi 85,5m, natomiast szerokość 5,5m. Pobocza utwardzone mają szerokość dostosowaną do granic pasa drogowego oraz istniejącego ogrodzenia i wynoszą 1,8 - 2,1 [m] z lokalnym przewężaniem do min. 1,25m. Spadek poprzeczny jest jednostronny o wartości 2,0%.

6.3 Konstrukcja nawierzchni drogowych rys. nr 3 "Przekroje normalne"

6.3.1. Jezdnia, nakładka bitumiczna

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC11S (KR3) 4cm
- skropienie emulsją asfaltową nawierzchni 0,3 kg/m²
- warstwa wyrównawcza: beton asfaltowy AC11W (KR3) w ilości 100 kg/m²
- skropienie emulsją asfaltową nawierzchni 0,7 kg/m²
- istniejąca nawierzchni bitumiczna po lokalnym frezowaniu

6.3.2. Jezdnia, pełna konstrukcja (po robotach kanalizacyjnych)

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC11S (KR3) 4cm
- skropienie emulsją asfaltową nawierzchni 0,3 kg/m²
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC11W (KR3) 5cm
- skropienie emulsją asfaltową nawierzchni 0,7 kg/m²
- podbudowa: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm wg opisu 20cm
- wzmocnienie podłoża: kruszywo stabilizowane cementem o $R_m = 5,0 \text{ MPa}$ z betoniarni 15cm
- grunt rodzimy po dogęszczeniu $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$

RAZEM: 44cm

warunek odporności na wysadziny jest spełniony:

$$0,44m > 0,40m$$

6.3.3. Zjazdy

- kostka betonowa typu Behaton grafitowa	8cm
- podsypka cementowo - piaskowa (min. 5 MPa)	3cm
- podbudowa: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm wg opisu	20cm
- warstwa mrozoorchonna: kruszywo naturalne o parametrach: WP >35, U ≥ 5 oraz k > 8 m/dobę	10cm
- grunt rodzimy po dogęszczeniu	

RAZEM: 41cm

warunek odporności na wysadziny jest spełniony:

$$0,41m > 0,40m$$

6.3.4. Pobocze utwardzone

- kostka betonowa typu Behaton szara	8cm
- podsypka cementowo - piaskowa (min. 5 MPa)	3cm
- podbudowa: chudy beton 7,5 - 9,0 MPa	20cm
- grunt rodzimy po dogęszczeniu	

RAZEM: 31cm

Kolorystyka kostki betonowej:

kolor szary	- pobocze utwardzone,
kolor grafitowy	- zjazdy.

6.4 Wymagania materiałowe:

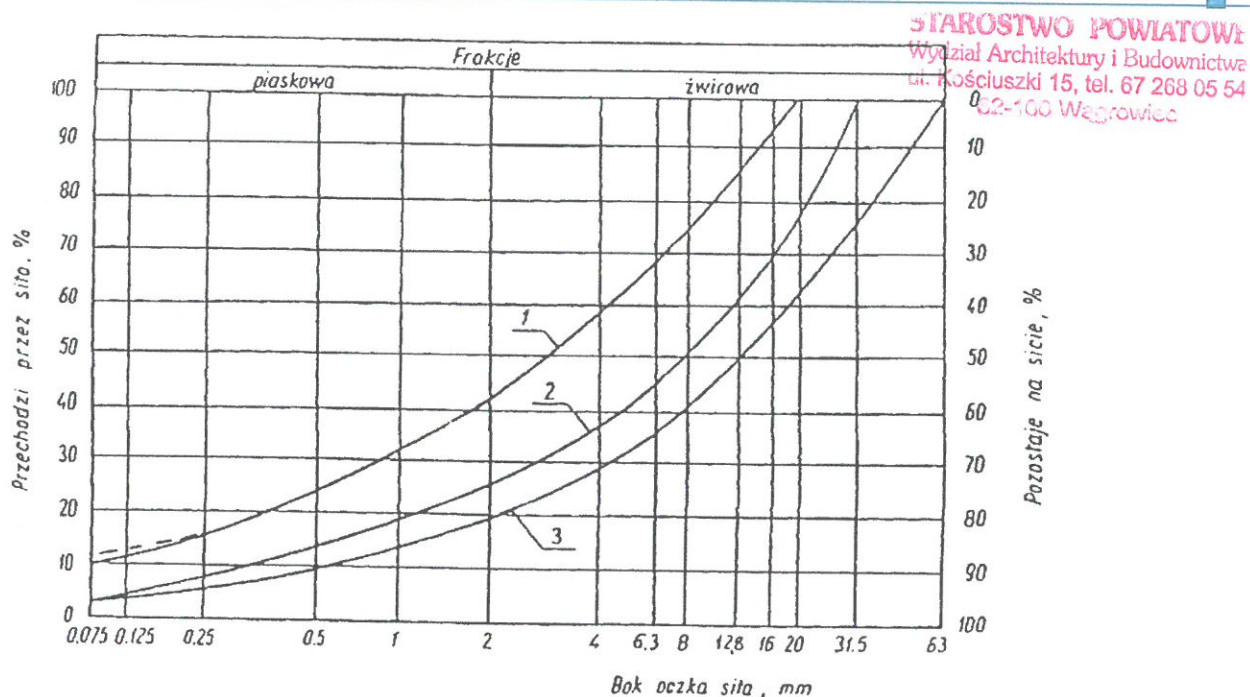
6.4.1 Beton asfaltowy

Ze względu właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni drogowych do projektowania mieszanek mineralno - asfaltowych, należy stosować kruszywo o minimalnym wskaźniku polerowalności PSV 44 dla KR3 - KR4; zgodnie z PN-EN 1097-8.

Na łączeniach (dzienne działki robocze, połączenia z istniejącą nawierzchnią), należy zastosować bitumiczne taśmy uszczelniające.

6.4.2 Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie

Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej:



1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Wymagania dotyczące kruszywa łamanego dla podbudowy:

nasiąkliwość:	WA24 - 2
mrozoodporność:	F1
odporność na rozdrabnianie:	LA ≤ 25 (opcjonalnie przy tłuczniu granitowym)
odporność na ścieranie:	MDE ≤ 15

Kruszywo jednorodne gatunkowo, pochodzące ze skał magmowych, bez domieszek i zanieczyszczeń, spełniające wymagania krzywych uziarnienia. Np. amfibolit, bazalt, gabbro, granit, melafir.

4.5.3 Kruszywo stabilizowane cementem, chudy beton.

Klasa	Po 7 dniach	Po 28 dniach	Wskaźnik mrozoodporności*
Rm = 5,0 MPa	1,6 – 2,2 MPa	2,5 – 5,0 MPa	0,7
Rm = 7,5 -9,0 MPa	3,5 - 5,5 MPa	7,5 – 9,0 MPa	Zmniejszenie wytrzymałości ≤ 20%

* - wg PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

Wytyczne projektowe:

1. Warstwy konstrukcyjne z chudego betonu oraz kruszywo stabilizowane cementem po wbudowaniu i zagęszczeniu wymaga prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych mających na celu utrzymania w stanie wilgotnym np. poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po nawierzchni w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

2. Do podbudowy z chudego betonu, należy zastosować mieszankę zaprojektowaną wg BN-70/8933-03. Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. W przypadku zastosowania innej receptury (beton towarowy), należy ze względu na zwiększoną sztywność wykonać nacięcia dylatacyjne oraz odwzorować je w sposobie ułożenia kostki betonowej w celu uniknięcia powstania spękań odbitych.

6.5 Wymagana nośność, dopuszczalna tolerancja wymiarowa:

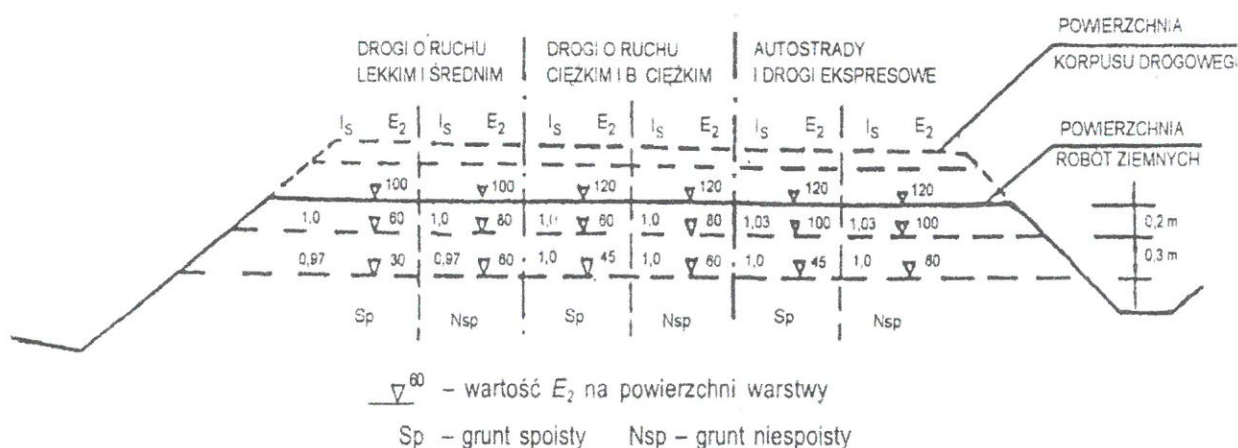
- Wymagany wtórny moduł odkształcenia E2
- podbudowa z kruszywa łamanego: $E2 \geq 160 \text{ MPa}; E2/E1 \leq 2,2$
- Tolerancja wymiarowa:
 - grubość podbudowy: $\pm 10\%$,
 - grubość warstwy betonu asfaltowego: $\pm 5\%$,
 - spadek poprzeczny: **nie dotyczy wartości spadków minimalnych** $\pm 0,5\%$,
 - dopuszczalne wartości odchyień równości poprzecznej i podłużnej pomiar łata 4-metrową lub równoważną metodą dla nawierzchni asfaltowych klasy Z, L i D: 6mm, dla nawierzchni z kostki betonowej 8mm.

7. Roboty ziemne.

Roboty ziemne wraz z przygotowaniem terenu obejmują profilowanie terenu oraz wykonanie wykopów i nasypów w celu uzyskania wymaganej rzędnej koryta nawierzchni drogowych. Prace sprzętem mechanicznym, należy poprzedzić ręcznymi przekopami kontrolnymi w celu ustalenia lokalizacji i rzędnej sieci mediów. W przypadku ich uszkodzenia koszty związane z naprawą ponosi Wykonawca. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić Inwestorowi oraz gestorowi sieci. Urobek uzyskany z wykopu, można wbudować w nasyp pod konstrukcję drogową pod warunkiem, że podłoże to, spełnia minimalne

wymagania w zakresie E2 (opisane poniżej), grunt nie spełniający tych wymagań, można wbudować w tereny zielone nieprzewidziane pod nawierzchnie drogowe lub wywieźć z terenu budowy na składowisko odpadów. Wszelkie prace ziemne muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną oraz normą PN-S-002205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Dno wykopu zabezpieczyć przed negatywnymi warunkami atmosferycznymi. W przypadku nawodnienia podłoża rodzimego (brak zabezpieczenia otwartego wykopu), Wykonawca zobowiązany jest, rozmoczone podłoże wymienić na własny koszt stosując grunt spełniający wymagania G1. Dno koryto należy wyprofilować nadając mu projektowane spadki poprzeczne i podłużne oraz zagęścić. Podłoże rodzime po wyprofilowaniu i dogęszczeniu, powinno spełniać wymóg: E2 min. 50 MPa.

- Zagęszczenie korpusu drogi w wykopie:



Rysunek 4 - Wartości wymagane w podłożu wykopów:
wskaźnika zagęszczenia I_s i wtórnego modułu odkształcenia E₂, megapaskali

8. Kanalizacja deszczowa

8.1 Układ konstrukcyjno - technologiczny

Odwodnienie projektowanej drogi projektuje się poprzez budowę zamkniętego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych, w skład którego wchodzi betonowe wpusty deszczowe, odwodnienia liniowe, przykanaliki i kanały główne z rur tworzywowych. Spływ wód nastąpi grawitacyjnie poprzez projektowane spadki podłużne i poprzeczne jezdni do wpustów deszczowych, a następnie poprzez przykanaliki zostaną one włączone do kanałów głównych, aż do odbiornika – istniejącego zbiornika infiltrującego na ul. Klonowej zlokalizowanego na działce nr 48/8 obr. Kobylec. Lokalizację kanału przewidziano tak by zminimalizować kolizje z istniejącymi sieciami i umożliwić jak najmniej uciążliwym przejazd

kołami przez włazy nastudzienne. Przebieg należy wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym i wysokościowym.

8.2 Prace montażowe

Kanalizacja deszczowa

Rury kanalizacyjne o podwójnej ścianie z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej. Typu B Dn 300 mm SN8 oraz do przykanalików z rur PVC-U 200/5,9 mm do kanalizacji deszczowej – typ średni S – lite. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych C40/50 o średnicy 1,0 m z włazem kl. D400. Dodatkowo studnie należy wyposażyć w zestawy naprawcze.

Wpusty uliczne z rur betonowych Ø500 wraz z wpustami żeliwnymi ulicznymi D400 o wym. 400x600mm oraz wykonanie odwodnienia liniowego z betonu zintegrowanego z opaską zabudowującą i rusztem żeliwnym dług. 1000mm klasy D400.

Próba szczelności sieci

Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanego rurociągu. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągu lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem rurociągu w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy rurociągu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewiduje się całkowitą wymianę gruntu w wykopie. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 15 cm i stosować nadsypkę o grubości 30 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić, jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Pozostałą część wykopu zasypać należy piaskiem wg PN-86/B-02480 o wilgotności zbliżonej do optymalnej, bez frakcji pylastych, kamieni, gruzu, gliny, humusu, odpadów i części roślin. Grunt wydobyty z wykopu niespełniający tych wymagań musi być zastąpiony piaskiem dowiezionym. Zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia I_s wyznaczanego zgodnie z PN-B-04481:1988 w wysokości 0,98 w jezdniach, parkingach i chodnikach oraz 0,95 w terenie zielonym.

Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją Producenta rur oraz z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym.

Kolizje

Z uwagi na wstępujące istniejące uzbrojenie, a także brak informacji na temat głębokości posadowienia niektórych sieci, istnieje ryzyko wystąpienia kolizji nieuwjętych w niniejszym projekcie. W celu zminimalizowania ryzyka kolizji dopasowano tak przebieg kanału, jego spadki oraz średnice by maksymalnie ominąć istniejące uzbrojenie terenu oraz zachować grawitacyjny przepływ wód opadowych. Wszelkie kolizje nieuwjęte w niniejszym opracowaniu, a wykryte na etapie wykonawstwa, należy każdorazowo zgłosić do inwestora i gestora sieci oraz przebudować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami branżowymi.

Odwodnienie wykopów

W przypadku, gdy projektowany rurociąg przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej, konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod rurociąg zalecamy zastosowanie igłofiltrów wplukiwanych z powierzchni, osiatkowanych na długości $L_f=1$ m i średnicy $d_f=0,032$ m. Igłofiltry należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych $\varnothing 50$ mm z odcinkami kolektora $\varnothing 152 \times 1,2$ mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-próżniowego. Odprowadzenie wody z wykopów do najbliższego odbiornika (istniejącego rowu lub kanalizacji).

Dopuszcza się wykonanie odwodnienia wykopów inną niż wyżej wymienioną metodą równoważną.

Wykonując wykopy poniżej zwierciadła wody należy zwrócić uwagę, by zasięg depresji zwierciadła wody w jak najmniejszym stopniu objął sąsiednie budynki, grozi to, bowiem ich zwiększonymi, nierównomiernymi osiadaniami. Skutkiem takich odwodnień jest wystąpienie dużych i nierównomiernych osiadań podłoża pod sąsiednimi budynkami, co objawia się zarysowaniem ich ścian – nieraz o charakterze awaryjnym. Koniecznym jest podjęcie działań likwidujących (lub znacznie ograniczających) skutki odwodnienia podłoża na pogorszenie stanu technicznego sąsiednich budynków. Przed rozpoczęciem projektowanych robót należy dokonać rozpoznania i udokumentowania stanu technicznego budynków sąsiadujących z rejonem robót.

8.3 Obliczenie dopływu wód deszczowych

Planowana ogólna ilość wód deszczowych i roztopowych zrzucanych do istniejącego zbiornika infiltrującego zlokalizowanego na ul. Klonowej zlokalizowanego na działce nr 48/8 obr. Kobylec z przebudowywanej ulicy Jarzębinowej w Kobylcu jest wprost proporcjonalna do średniej rocznej sumy opadów, która wynosi 550mm.

Odływ jednostkowy z terenu zlewni przebudowywanej ulicy Jarzębinowej w Kobylcu

Wody opadowe oraz roztopowe ze zlewni

– powierzchnia terenu utwardzonego	($\Psi = 0.80$)	–639 m ²
– tereny zielone	($\Psi = 0.20$)	–206 m ²

RAZEM –845 m²

Powierzchnia zredukowana $F_{zr} = 552 \text{ m}^2$

Maksymalny godzinowy zrzut ścieków deszczowych:

Dla czasu deszczu miarodajnego $t = 10 \text{ min}$ i prawdopodobieństwa $p=100\%$, maksymalny godzinowy zrzut wód deszczowych:

$$q = 15.347 \cdot \frac{A}{\{(t)^{0.667}\}} [l/s \cdot ha]$$

$$q = 15.347 \cdot \frac{804}{\{(249)^{0.667}\}} = 131$$

gdzie:

A – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu i średniej rocznej wysokości opadu.

$$Q_{max} = F_{red} \cdot \varphi \cdot q$$

$$Q_{max} = 0.0552 \cdot 0.95 \cdot 131 = 6.9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Maksymalny sumaryczny odpływ roczny wód opadowych:

$$Q_{rmax} = P \cdot F \cdot 10^4$$

$$Q_{rmax} = 0.550 \cdot 0.0845 \cdot 10^4 = 465 \text{ m}^3/\text{rok}$$

gdzie:

P – średni opad roczny $P = 550\text{mm}$

F - Powierzchnia odwadniana

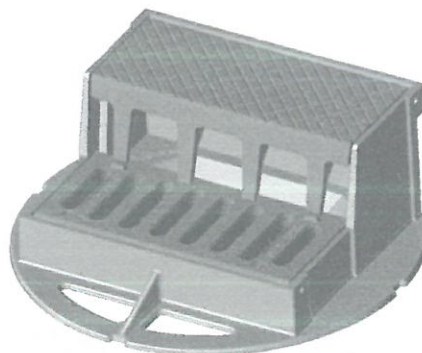
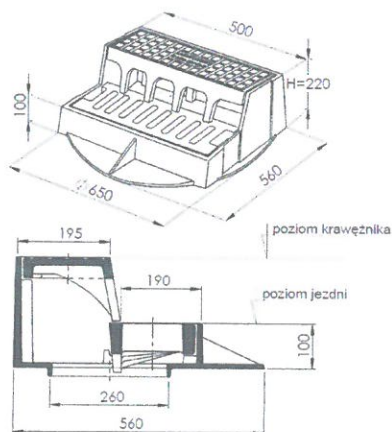
Średni dobowy zrzut wód deszczowych:

$$Q_{\text{śrd}} = Q_{rmax} : 365 \text{ dni}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 1.3 \text{ m}^3/\text{d}$$

8.4 Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem, Polskimi Normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL Zeszyt 9”.
- Wszystkie roboty na budowie należy realizować zgodnie z zatwierdzonymi: projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi.
- Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP.
- Szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ustalić na podstawie próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie. Odkryte przewody podziemne zabezpieczyć.
- Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.
- Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania techniczne odpowiedniej normy zharmonizowanej EN, normy krajowej PN lub aprobaty technicznej i posiadać odpowiednią deklarację zgodności, stosownie do wymagań Ustawy z dnia 30.08.2002 r. (Dz.U. Nr 166, poz. 1360) o systemie oceny zgodności oraz Ustawy z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881) o wyrobach budowlanych.
- Rurociąg przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić ją do odbioru technicznego.
- Wykonane urządzenia (kanał, studnie) powinny być naniesione na mapy zasadnicze przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót
- Należy zastosować wpusty typu krawężnikowego



9. Sieci mediów, warunki techniczne.

Przed rozpoczęciem inwestycji należy z wyprzedzeniem poinformować właścicieli sieci o planowych robotach. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci.

Wykonując roboty budowlane, należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- sprawdzić lokalizację, stosując przekopy kontrolne,
- roboty w obszarze sieci prowadzić metodą ręczną z zachowaniem zasad bezpieczeństwa,
- zachować normatywne odległości od istniejących sieci zgodnie z normami i przepisami,
- prace na sieciach prowadzić pod nadzorem przedstawiciela tych sieci,
- przy wykopach w obszarze sieci, należy stosować zabezpieczenia przed jej obsunięciem lub uszkodzeniem.

W przypadku uszkodzenia sieci, koszty związane z naprawą ponosi Wykonawca. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci. Szczegółowe wytyczne gestorów sieci dotyczące wykonywania prac w obszarze ich mediów, przedstawiono w pkt. 1 "Uzgodnienia i decyzje administracyjne".

10. Uwagi technologiczne.

1. Przed rozpoczęciem prac, należy geodezyjnie wytyczyć projektowane rzędne nawierzchni, elementy dróg oraz spadki celem sprawdzenia ich poprawności w terenie.
2. Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia projektu tymczasowej organizacji ruchu oraz oznakowania terenu budowy na czas prowadzonych robót.
3. Kierownik budowy po wykonaniu koryta jest zobowiązany do sprawdzenia, czy warunki gruntowo - wodne są zgodne z przyjętymi założeniami w dokumentacji. W przypadku stwierdzenia rozbieżności, rozwiązanie zamienne należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem.
4. Materiały rozbiórkowe (ziemia, gruz), należy wywozić na składowisko odpadów z uwzględnieniem opłat recyklingowych lub zagospodarować zgodnie z przepisami szczegółowymi.
5. Roboty ziemne, należy poprzedzić ręcznymi przekopami próbnymi w celu lokalizacji mediów podziemnych.
6. W przypadku natrafienia na nie wykazane, urządzenia podziemne, należy przerwać roboty budowlane, zabezpieczyć teren budowy, a fakt ten zgłosić inwestorowi oraz gestorowi sieci.

7. Prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym oraz posiadać znak CE.
8. Roboty zanikające podlegają zgłoszeniu i odbiorowi przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.
9. Wszelkie zmiany projektowe, wymagają zgody Projektanta przy współudziale Inspektora oraz Inwestora.
10. Po zakończeniu przebudowy, należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

11. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

11.1. Podstawa opracowania.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003r. Nr 120 poz. 1126).

11.2. Wstęp.

Specyfiką robót drogowych jest ich zagrożenie bezpośrednim sąsiedztwem ruchu mechanicznego sprzętu, pojazdów budowy oraz ruchu samochodów. W związku z tą sytuacją konieczne jest dostosowanie organizacji robót do zastanych warunków, zabezpieczenia i oznakowania robót, przeszkolenia i wyposażenia zatrudnionych pracowników w środki zapewniające im ochronę.

11.3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów.

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych (drogi),
- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- wykonanie koryta pod jezdnie,
- wykonanie elementów odwodnienia,
- ograniczenie krawężnikiem i obrzeżem betonowym,
- profilowanie i zagęszczenie gruntu,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni,
- ułożenie nawierzchni drogowych,
- regulacja studni kolektorowych i innych urządzeń podziemnych,
- wykonanie elementów organizacji ruchu.

11.4. Wykaz istniejącego uzbrojenia terenu.

- kanalizacja sanitarna i deszczowa,
- sieć wodociągowa,
- kable energetyczne,
- sieć teletechniczna,
- przyłącza wody itp.

11.5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- sieci mediów podziemnych,
- słupy napowietrzne, hydranty,
- stałe przeszkody terenowe,
- istniejące drzewa.

11.6. Wskazania zagrożeń.

- zagrożenie ogólne ruchem pojazdów mechanicznym budowy i innych uczestników ruchu drogowego,
- możliwość uszkodzenia urządzeń podziemnych,
- roboty nawierzchniowe,
- regulacja wysokościowa urządzeń infrastruktury technicznej.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003r. Nr 120 poz. 1126).

11.7. Plan bioz powinien zawierać:

- zagospodarowanie terenu budowy t. j. drogi komunikacyjne, miejsca postojowe na terenie budowy, strefy niebezpieczne, składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych, lokalizację pomieszczeń higieniczno – sanitarnych,
- ochrona przeciwpożarowa,
- nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

11.8. Zabezpieczenie robót.

Roboty oznakować tak, aby utrudnienia w ruchu dla mieszkańców były jak najmniejsze, lecz jednocześnie zapewniały bezpieczeństwo osobom wykonującym roboty drogowe. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić mieszkańców o utrudnieniach w ruchu. Zmianę organizacji ruchu oraz rozpoczęcie robót należy zgłosić Policji i organowi zarządzającemu ruchem. Wydzielić przejście dla pieszych i je zabezpieczyć. W przypadku utrudnień

komunikacji kierowców, ruch musi być nadzorowany przez pracowników uprawnionych do kierowania ruchem. Do oznakowania robót, należy stosować wyłącznie znaki drogowe odblaskowe, konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy robotach muszą być wyposażeni w odzież ochronną oznakowaną zgodnie z wymogami przepisów szczegółowych w tym zakresie. Sprzęt pracujący na robotach musi być wyposażony w sprawne urządzenia ostrzegawcze zgodnie z wymogami przepisów szczegółowych w tym zakresie. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu użyte do zabezpieczenia oraz oznakowania robót, powinny być dobrze widoczne i utrzymane w należyтым stanie przez okres trwania robót. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć podwójną zaporą drogową U-20c. Lica urządzeń bezpieczeństwa ruchu (zapory drogowe, tablice kierujące i prowadzące – od strony ruchu pieszych lub pojazdów) powinny być odblaskowe. Odblaskowość urządzeń powinna być nie mniejsza niż odblaskowość znaków drogowych pionowych zastosowanych na danym odcinku drogi. Konstrukcje wsporcze urządzeń bezpieczeństwa ruchu muszą być stabilne i nie mogą powodować zagrożenia dla uczestników ruchu. Tablice prowadzące należy ustawić na wysokości 0,9m, licząc od płaszczyzny stanowiącej przedłużenie płaszczyzny jezdni do dolnej krawędzi tablicy, chyba że geometria łuku wymaga pewnego odstępstwa. Tablice ciągłe lub pojedyncze ustawia się w taki sposób, aby były dobrze i w całości widoczne z odległości nie mniejszej niż 200 m. Zapory drogowe zabezpieczające miejsca robót należy umieszczać na wysokości od 0,9m do 1,1m, mierząc od poziomu nawierzchni drogi do górnej krawędzi zapór. Zapory drogowe powinny być pokryte po obu stronach pasami białymi i czerwonymi na przemian. Wszystkie zapory rozpoczynają się i kończą polem czerwonym. Dopuszczalne długości zapór drogowych wynoszą: 750, 1250, 1750, 2250 i 2750 mm. Jeżeli zachodzi potrzeba umieszczenia znaku drogowego na zaporze, to dolna krawędź znaku nie może znajdować się poniżej krawędzi zapory. Konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Podczas oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym stosuje się znaki o jedną grupę wielkości wyższą niż stosowane na danym odcinku drogi. Obowiązująca wysokość umieszczania znaków to 2,2m; jeżeli na jednym słupku umieszcza się więcej niż jedną tarczę znaku, dolna krawędź najniższej tarczy znaku nie może być umieszczona niżej niż 0,9m od poziomu nawierzchni drogi; wysokość umieszczania znaków mierzy się od poziomu dolnej krawędzi tarczy z tym, że dodatkowa tabliczka pod znakiem nie ma wpływu na wysokość umieszczania tarczy. Plac budowy zabezpieczyć zaporami. Do oznakowania robót, należy stosować wyłącznie znaki drogowe odblaskowe, konstrukcja stojaków użytych do oznakowania powinna zapewnić ich stabilność. Roboty wykonywać zgodnie z warunkami określonymi wymaganiami Prawa Budowlanego. Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie. W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów

11.9. Instruktaż pracowników.

- #### 11.10. Część informacyjna planu bioz:

- długość odcinka 85,5m,
- teren zabudowany,
- zabudowa jednorodzinna,
- ulica gminna klasy D,
- teren uzbrojony w media.

mgr inż. Mariusz Tomczak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w dziedzinie dróg
miejscowych, Wyk. 227/P-2007
kom. 662-30-47-48; e-mail: biuro@drogamt.eu

mgr inż. Mariusz Tomczak - drogi

upr. nr WKP/0247/POOD/07; zrzeszony WKP/BD/0148/08

mgr inż. **Paweł Tomczak**
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych i wodociagowych i kanalizacyjnych
mgr inż. **Paweł Tomczak - kanalizacja deszczowa**
upr. nr WKP/0277/PWOS/14; zrzeszony WKP/BO/0296/14

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny.
2. Plan zagospodarowania terenu.
3. Przekroje normalne.
4. Schemat konstrukcyjny zjazdów.
5. Profil podłużny - drogowy.
6. Profil podłużny - kanalizacja deszczowa.



STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. Kościuszki 15, tel. 67 260 05 54
62-100 Wągrowiec

**Projektowana
inwestycja**

DROGA

Mariusz Tomczak
62-200 GNIEZNO, os. Przylesie 22 / Osiniec
kom. 0692-33-47-48; e-mail: biuro@drogamt.eu
NIP 784-198-10-75 REGON 300631493

Inwestor

Gmina Wągrowiec
ul. Cysterska 22
62-100 Wągrowiec

OBIEKT: Przebudowa ulicy Jarzębinowej w Kobylcu wraz z infrastrukturą techniczną,
Gmina Wągrowiec.

RYSUNEK: Plan orientacyjny.

Nr 1

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	Nr UPR.	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Mariusz Tomczak BR. DROGOWA	WKP/0247/ POOD/07	V 2021	<i>[Signature]</i>
Projektant	mgr inż. Paweł Tomczak BR. INSTALACYJNA	WKP/0277/ PWOS/14	V 2021	<i>[Signature]</i>
BRANŻA WIELOBRANŻOWY	STADIUM PZT/PAB	ROK OPR. V 2021	SKALA 1:50.000	str. 30