

PRZEDMIAR ROBÓT

TOM X

INWESTYCJA :

**Przebudowa skrzyżowania ulic: Luboszycka, Chabrów,
Narcyzów i Tulipanów w Opolu**

INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY:

Prezydent Miasta Opole
Rynek – Ratusz
45-015 Opole
Miejski Zarząd Dróg w Opolu
ul. Obrońców Stalingradu 66
45-512 Opole

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



BIURO INŻYNIERSKIE TRAKT
SĘDZISŁAW 50
58-410 MARCISZÓW
NIP 614-154-19-88
REGON 020799973
TEL/FAX (075) 742-55-90
WWW.BI-TRAKT.PL

LOKALIZACJA INWESTYCJI

OPOLE - OBRĘB OPOLE , NR 0103
ARKUSZ MAPY NR 20:
NR DZIAŁEK: 30, 31/1, 91, 92

ARKUSZ MAPY NR 22:
NR DZIAŁEK: 4/6, 4/7, 5/3, 6, 40

OPOLE - OBRĘB ZAKRZÓW NR 0118
ARKUSZ MAPY NR 12:
NR DZIAŁEK: 542/2, 543/6, 544

DATA OPRACOWANIA

STYCZEŃ 2017

SPORZĄDZIŁ

PROJEKTANT – MGR INŻ. GRZEGORZ LEWOWSKI – UPR. 263/DOŚ/13

Spis treści

3.	Projektowane zagospodarowanie terenu	5
4.	Warunki gruntowo-wodne	11
5.	Uwarunkowania środowiskowe	11
6.	Informacje dotyczące działek.....	12
7.	Parametry projektowanego układu drogowego	12
8.	Profile podłużne i niwelety	16
9.	Wyposażenie konstrukcji drogi oraz elementy towarzyszące	16
10.	Roboty ziemne	16
11.	Odwodnienie – kanalizacja deszczowa.....	17
12.	Oświetlenie uliczne.....	17
13.	Kolizje z sieciami.....	18
14.	Przedmiar robót.....	18

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego przebudowy skrzyżowania ulic: Luboszycka, Chabrów, Tulipanów i Narcyzów. Wyżej wymieniony projekt jest podstawą do złożenia zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę. W ramach zadania przewidziano przebudowę skrzyżowania ulic: Luboszycka, Chabrów, Narcyzów i Tulipanów z przebudową odcinków tych dróg, przebudowę odwodnienia i oświetlenia oraz likwidację kolizji branżowych.

1.2. Inwestor

Miejski Zarząd Dróg w Opolu
ul. Obrońców Stalingradu 66
45-512 Opole

1.3. Jednostka Projektowa

Biuro inżynierskie TRAKT
Sędziszów 50
58-410 Marciszów

1.4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest usytuowana w południowo-zachodniej Polsce, w województwie opolskim, w gminie Opole, na terenie miasta Opole. Skrzyżowanie ulic: Luboszycka, Chabrów, Narcyzów i Tulipanów w okolicach północnej części Opola (dzielnica: Zakrzów). Projektowany układ znajduje się w ciągu ulic Luboszycka, Chabrów, Tulipanów i Narcyzów. Po zachodniej stronie skrzyżowania znajduje się wiadukt kolejowy, pod którym przebiega ulica Luboszycka, a w północno – wschodniej części przy ulicy Luboszyckiej kamieniołom Odra II. Wokół skrzyżowania znajdują się bloki, ogródki działkowe, a także dom jednorodzinny i obiekt handlowy.

1.5. Zakres inwestycji – podstawowa

Zakres inwestycji podstawowej obejmuje:

- przebudowę skrzyżowania ulic: Luboszycka (droga powiatowa nr 1703), Chabrów, Tulipanów, Narcyzów,
- przebudowę i budowę dróg klasy D i Z o łącznej długości ok. 0,52 km wraz z chodnikami, ścieżkami rowerowymi i ciągami pieszo – rowerowymi, rozprowadzającymi ruch na terenie skrzyżowania oraz w jego obrębie,

- budowę przystanków autobusowych,
- wycinkę drzew i krzewów oraz nasadzenia rekompensacyjne,

2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Ulica Luboszycka stanowi ciąg drogi powiatowej nr 1703 O na terenie miasta Opola, jest jednym z połączeń ul. Nysy Łużyckiej – drogi wojewódzkiej nr 435 z Obwodnicą Północną m. Opola – drogą krajową nr 45, nr 46, nr 94. Jest to droga klasy Z. Ulica Chabrów jest drogą gminną klasy Z o numerze ewidencyjnym 103548 O. Ulica Chabrów stanowi główny dojazd do „Osiedla Chabry” (jest osią osiedla) oraz dojazd do „Dzielnicy Kwiatów”. Wszystkie drogi dojazdowe z „Dzielnicy Kwiatów” włączone są do ul. Chabrów. Istniejące skrzyżowanie ulic Chabrów – Luboszycka – Tulipanów to skrzyżowanie skanalizowane z wydzielonymi wypami kanalizującymi ruch na włączeniu ul. Luboszyckiej do ul. Chabrów (po stronie północnej). W bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania (w odległości ok. 85,0 m) zlokalizowany jest wiadukt łukowy w ciągu linii kolejowej nr 277 nad ulicą Luboszycką. Skrajnia pionowa wiaduktu jest ograniczona do wysokości 3,20m. Ograniczenie to jest opisane znakiem B-16 „3,20 m”. Na wlocie ul. Luboszyckiej od strony Obwodnicy Północnej wydzielony jest pas do skrętu w lewo w ulicę Chabrów i Tulipanów oraz w ul. Luboszycką (w kierunku Centrum). Na skrzyżowaniu nadrzędna pod względem ruchu jest relacja Luboszycka – Chabrów. Włączenie ul. Narcyzów jest podporządkowane i z uwagi na ograniczoną widoczność spowodowaną wiaduktem, nie ma możliwości skrętu w lewo w kierunku Centrum. Wzdłuż ulicy Luboszyckiej i ulicy Chabrów są jednokierunkowe ścieżki rowerowe oraz chodniki. Na odcinku od ul. Narcyzów do Tulipanów chodnik i ścieżka rowerowa są zlokalizowane przy ul. Chabrów bezpośrednio przy krawężniku. Na odcinku biegnącym od ul. Luboszyckiej i Tulipanów w stronę ul. Chabrów 2 chodniki i jednokierunkowe ścieżki rowerowe oddzielone są od krawędzi jezdni pasem zieleni. Na ul. Luboszyckiej od strony obwodnicy zlokalizowane są zatoki autobusowe z przystankami komunikacji zbiorowej.

Skrzyżowanie jest obciążone znacznym ruchem zwłaszcza na relacji Luboszycka (centrum) – Chabrów. Duży ruch na tej relacji powoduje utrudnienie dla relacji lewoskrętnej w kierunku Obwodnicy Północnej a z uwagi na jeden pas ruchu również blokowanie wlotu. Podporządkowany wlot ul. Luboszyckiej (od strony Obwodnicy Północnej) również blokuje się z uwagi na znaczny ruch na relacji nadrzędnej.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt zakłada budowę skrzyżowania ulic: Luboszycka, Chabrów, Narcyzów i Tulipanów oraz przebudowę odcinków dróg klasy D i Z wraz z infrastrukturą techniczną niezbędną dla prawidłowego funkcjonowania skrzyżowania. Projekt porządkuje i uspokaja ruch w obrębie skrzyżowania oraz na terenie dróg od niego odchodzących. Nowo budowane skrzyżowanie jest rondem małym o czterech wlotach. W ramach inwestycji wymieniona zostanie konstrukcja wszystkich dróg publicznych w obszarze skrzyżowania. Na ul. Luboszyckiej oraz ul. Chabrów ze względu na ruch pojazdów ciężarowych przyjęto nawierzchnię bitumiczną dostosowaną do kategorii ruchu KR3. Natomiast na pozostałych drogach przyjęto nawierzchnię bitumiczną dostosowaną do ruchu KR2. Wszystkie drogi w rejonie inwestycji, oprócz ulicy Tulipanów, przewidziano jako jednoprzestrzenne, dwupasowe 1x2, dwukierunkowe. Ul. Tulipanów projektowana jako jednoprzestrzenna, jednopasowa, jednokierunkowa. Dodatkowo jezdnie zostaną poszerzone na łukach oraz zostaną wykonane dodatkowe pasy do skrętu w lewo. Przy zjeździe z ronda w stronę południowo – zachodnią zostanie wykonany osobny pas do skrętu w prawo. Szerokości jezdni w zakresie od 4,6-14m z dodatkowymi pasami do skrętów oraz poszerzeniami na łukach. Poza skrzyżowaniem zostaną zbudowane półotwarte przystanki komunikacji miejskiej oznaczone przy pomocy oznakowania pionowego.

Wzdłuż projektowanych ulic przewidziano budowę chodników o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych o nawierzchni z betonu asfaltowego. Infrastruktura dla ruchu pieszych i rowerzystów znajduje się w zmiennej odległości od jezdni. Szerokość chodników – 2m, ścieżek rowerowych - 2m. Ciąg pieszo-rowerowy posiada szerokość 3,0m.

W miejscach przejścia dla pieszych zaprojektowano krawężniki obniżone wyprowadzone na wysokość 2cm ponad poziom jezdni. W miejscach przejazdów dla rowerzystów zaprojektowano krawężniki obniżone do poziomu jezdni. W miejscach zjazdów bramowych zaprojektowano krawężniki obniżone wyprowadzone na wysokość 3cm ponad poziom jezdni. W rejonie zatok autobusowych zaprojektowano krawężniki peronowe wyniesione na 24 cm ponad poziom nawierzchni zatoki. Wymiary krawężników są zgodne z rysunkami przekrojowymi.

W związku z przebudową układu drogowego przewidziano przebudowę kanalizacji deszczowej. Do nowego układu drogowego dopasowano wpusty uliczne z włączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej.

W ramach projektu przewidziano przebudowę sieci gazowej w zakresie likwidacji kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu.

Zaprojektowano sieć oświetlenia drogowego z lampami typu LED na słupach oświetleniowych oraz oświetlaczami przejść dla pieszych. Sieć zlokalizowana w pasie zieleni bądź w obrębie chodników poza jezdnią.

W związku z przebudową skrzyżowania projektowana jest również przebudowa sieci teletechnicznej.

W ramach projektu przewidziano również likwidację kolizji branżowych z istniejącymi sieciami.

W związku z realizacją inwestycji zaplanowano wycinkę drzew i krzewów kolidujących z przebiegiem dróg, chodników i ciągów pieszo-rowerowych. Założono zakładanie trawników oraz w miarę potrzeb nasadzenia zieleni wysokiej.

3.1 Parametry małego ronda na skrzyżowaniu ulic: Luboszycka, Chabrów, Tulipanów

Projektuje się małe rondo o ruch okrężnym o średnicy zewnętrznej 32 m z nieprzejezdną wyspą środkową. Projektuje się rondo czterowylotowe o jednopasowej jezdni. Projektowane rondo posiada jeden bypass do skrzyżowania w prawo. Bypass przeznaczony jest dla aut podążających ul. Luboszycką z północy w kierunku centrum. Bypass o promieniu wewnętrznym łuku 32m. Szerokość wlotów i wylotów stała: 3,5m (wlot), 4m (wylot). Na wlotach skrzyżowania projektuje się trójkątne wyspy segregujące ruch ograniczone krawężnikami. Od strony ulicy Tulipanów projektuje się jedynie wylot z ronda. Wloty wyokrąglone łukami o promieniach R10 i R14. Wyspa środkowa o średnicy 17,5m, obramowana krawężnikiem kamiennym. Projektuje się przejezdny pierścień szerokości 2m wokół wyspy środkowej. Zastosowano dodatkowe łuki o promieniu R10/R14 przy wlocie ul. Chabrów i wylocie ul. Luboszyckiej. Nawierzchnia dodatkowych łuków z kamiennej kostki brukowej 16/18 spoinowana zaprawą cementową. Wokół ronda zaprojektowano układ chodników oraz ścieżek rowerowych. Szerokości chodników oraz ścieżek rowerowych wynoszą 2m.

3.2 Ulica Luboszycka

Ulica Luboszycka – będzie posiadała nawierzchnię bitumiczną zdolną przenieść ruch o kategorii KR3. Ulica posiada zmienną szerokość jezdni w zakresie od 6 do 14 m wraz z pasem do skrętu w prawo oraz pasem włączenia w północnej części drogi. Zastosowano poszerzenia na łukach. Niweleta jezdni zasadniczo powieli istniejącą niweletę. W bezpośrednim otoczeniu ronda jest wyniesiona w górę, ze względu na zabezpieczenie sieci ciepłowniczej. Spadki poprzeczne jezdni jednostronne na łukach, daszek w obrębie ronda oraz w nawiązaniu do istniejącej jezdni w zachodniej części opracowania. Jezdnia wyposażona w obustronne krawężniki betonowe ciężkie na ławie z betonu C12/15 z oporem. Wzdłuż jezdni przewidziano obustronny ściek przykrawężnikowy z kamiennej kostki brukowej na ławie z betonu cementowego C12/15. W rejonie północnej części ul. Luboszyckiej przewidziano możliwość zjazdu na drogę wewnętrzną prowadzącą na działki. Natomiast na zachód od ronda przewidziano możliwość zjazdu z ulicy Luboszyckiej na drogę wewnętrzną prowadzącą na plac posesji nr 17 oraz pod komorę ciepłowniczą. W części północnej od ronda wzdłuż wschodniej i zachodniej części ulicy przewidziano budowę chodnika o nawierzchni z kostki brukowej oraz ścieżki rowerowej o nawierzchni z betonu asfaltowego o szerokościach 2m każdy pas, oddzielonego od jezdni pasem zieleni o zmiennej szerokości. Ścieżka rowerowa po stronie zachodniej kończy się na zjeździe do posesji nr 17. Ścieżka rowerowa po stronie wschodniej biegnie w kierunku północnym do końca opracowania gdzie łączy się z istniejącym ciągiem mieszanym. Ścieżki rowerowe zaprojektowano jako dwukierunkowe. W części zachodniej od ronda przewidziano budowę ścieżki rowerowej po północnej stronie drogi oraz budowę chodników po obu stronach. Po południowej stronie ulicy w otoczeniu ronda zaprojektowano ciąg pieszo – rowerowy ze względu na ograniczoną przez działkę budowlaną ilość miejsca. Spadki poprzeczne na chodniku, ścieżce rowerowej oraz pasie zieleni skierowane w kierunku drogi i zgodne z rysunkiem przekroju poprzecznego. W północnej części ul. Luboszyckiej chodnik dochodzi bezpośrednio do jezdni i jest oddzielony od niej krawężnikiem. Niweletę zjazdów na odcinku pasa zieleni dostosowano do niwelety chodnika i ścieżki rowerowej a następnie nawiązano do istniejących dróg wewnętrznych. Na ok. 0+085km ul. Luboszyckiej w północnej części opracowania po prawej stronie przewidziano półotwarty peron przystanku

autobusowego o nawierzchni z kamiennej kostki brukowej. Peron łączy się z pasem wyłączenia. Na ok. 0+109km ul. Luboszyckiej w północnej części opracowania po lewej stronie analogicznie zaprojektowano peron przystanku autobusowego półotwartego o nawierzchni z kamiennej kostki brukowej, który łączy się z odcinkiem pasa do skrętu w prawo. Za peronami zaprojektowano nawierzchnię z kostki kamiennej separującej ruch rowerowy od podróżnych oczekujących na autobus (w przypadku zatoki po lewej stronie opracowania planuje się kontynuację ścieżki rowerowej zakończonej na zjeździe do ogródków działkowych).

Droga krzyżuje się z ul. Narcyzów.

3.3 Ulica Chabrów

Ulica biegnie od ronda w kierunku osiedla Chabrów. Droga ul. Chabrów – będzie posiadała nawierzchnię bitumiczną zdolną przenieść ruch o kategorii KR3. Ulica posiada zmienną szerokość jezdni. W najszerszym miejscu wynosi 12m wraz z pasem do skrętu w lewo w kierunku drogi wewnętrznej prowadzącej na osiedle Chabrów oraz z pasem do skrętu w prawo skierowanym na północ ul. Luboszyckiej. Niweleta jezdni zasadniczo powiela istniejącą niweletę. W bezpośrednim otoczeniu ronda jest wyniesiona w górę ze względu na zabezpieczenie sieci ciepłowniczej. Spadki poprzeczne jezdni – daszek o nachyleniu 2%. Jezdnia wyposażona w obustronne krawężniki betonowe ciężkie na ławie z betonu C12/15 z oporem. Wzdłuż jezdni przewidziano obustronny ściek przykrawężnikowy z kamiennej kostki brukowej na ławie z betonu cementowego C12/15. Wzdłuż północnej i południowej części ulicy przewidziano budowę chodników o nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz jednokierunkowych ścieżek rowerowych o nawierzchni z betonu asfaltowego. Chodnik oraz ścieżka rowerowa mają szerokość 2m, oddzielone są od jezdni pasem zieleni o zmiennej szerokości. W końcowej części opracowania ul. Chabrów nawiązuje się do istniejącej jezdni, ścieżki rowerowe nawiązują się do istniejących jednokierunkowych ścieżek, chodnik nawiązuje się do istniejącego chodnika. Spadki poprzeczne na chodniku, ścieżce rowerowej oraz pasie zieleni skierowane w kierunku drogi i zgodne z rysunkiem przekroju poprzecznego.

3.4 Ulica Tulipanów

Ulicę Tulipanów zaprojektowano jako ulicę jednokierunkową prowadzącą ruch od ronda, bez możliwości wjazdu z powrotem. Zaprojektowano nawierzchnię bitumiczną zdolną przenieść ruch o kategorii KR2. Ulica posiada szerokość jezdni 4m poszerzoną przy wylocie z ronda, natomiast w nawiązaniu do istniejącej jezdni rozszerza się do 4,6m. Niweleta jezdni zasadniczo powiela istniejącą niweletę. Jezdnia wyposażona w obustronne krawężniki betonowe lekkie na ławie z betonu C12/15 z oporem. Wzdłuż jezdni przewidziano obustronny ściek przykrawężnikowy z kamiennej kostki brukowej na ławie z betonu cementowego C12/15. Wzdłuż ulicy przewidziano budowę chodników po obu stronach ulicy o nawierzchni z kostki brukowej o maksymalnej szerokości 2m. Po zachodniej stronie ul. Tulipanów chodnik przechodzi w opaskę drogową. W końcowej części opracowania ul. Tulipanów nawiązuje się do istniejącej jezdni. Spadki poprzeczne na chodniku skierowane w kierunku drogi i zgodne z rysunkiem przekroju poprzecznego.

3.5 Ulica Narcyzów

Droga ul. Narcyzów – będzie posiadała nawierzchnię bitumiczną zdolną przenieść ruch o kategorii KR2. Ulica posiada szerokość jezdni 6m poszerzającą się w stronę skrzyżowania typu T z ul. Luboszycką. Niweleta jezdni zasadniczo powiela istniejącą niweletę. Jezdnia wyposażona w obustronne krawężniki betonowe lekkie na ławie z betonu C12/15 z oporem. Wzdłuż jezdni przewidziano obustronny ściek przykrawężnikowy z kamiennej kostki brukowej na ławie z betonu cementowego C12/15. Wzdłuż ulicy przewidziano budowę chodnika o nawierzchni z betonu asfaltowego o szerokości 2m, oddzielonego od jezdni pasem zieleni. Chodnik w południowej części opracowania nawiązuje się do istniejącego chodnika o szer. 1,8m. W północnej części ul. Narcyzów i dalej wzdłuż ul. Luboszyckiej przechodzi w mieszany ciąg pieszo-rowerowy z jednokierunkowym ruchem rowerowym. Spadki poprzeczne na ciągu pieszo-rowerowym skierowane w kierunku drogi i zgodne z rysunkiem przekroju poprzecznego.

Charakterystyczne wartości określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych:

	ul. Luboszycka i ul. Chabrów	ul. Narcyzów i ul. Tulipanów
Klasa Dróg	Z	D
Prędkość projektowa	40 km/h	30 km/h
Prędkość miarodajna	50 km/h	40 km/h
Szerokość pasa ruchu	3,0 – 5,5m	3-4,6m
Szerokość chodników	2m	max. 2m
Szerokość ścieżek rowerowych	2m	-
Szerokość ciągów pieszo - rowerowych	3,0m	-
Kategoria ruchu	KR3	KR2

Wnioski wynikające z obliczeń przepustowości skrzyżowania i torów przejazdu samochodów ciężarowych przez rondo:

Po przeanalizowaniu badań pomiaru ruchu, oraz obliczeń przepustowości ronda stwierdzono, że zaprojektowane rondo wpłynie korzystnie na poprawę płynności ruchu, zwiększy przepustowość skrzyżowania, oraz zwiększy bezpieczeństwo uczestników ruchu.

Analiza torów przejazdu samochodów ciężarowych przez rondo pozwoliła na stwierdzenie iż geometria ronda jest zaprojektowana prawidłowo. Pojazdy ciężarowe i autobusy mają zapewnioną przejezdność w każdym kierunku.

3.6 Ścieżki rowerowe

Wszystkie ścieżki rowerowe znajdujące się w obrębie skrzyżowania są dwukierunkowe. Ścieżka rowerowa przy zachodniej części ulicy Luboszyckiej jest jednokierunkowa i nawiązuje się do istniejącej ścieżki rowerowej. Rowerzyści w dalszej części ul. Luboszyckiej zmierzający w stronę ronda muszą pod wiaduktem przejść z rowerem. Ścieżka rowerowa nie może pod nim biec ze względu na brak odpowiedniej skrajni. Rowerzyści jadący w stronę północną ul. Luboszyckiej mogą dojechać ścieżką biegnącą po lewej stronie do zjazdu publicznego w kierunku ogródków działkowych lub kontynuować dalszą podróż włączając się do ruchu ulicznego. Zakończenie ścieżki rowerowej na zjeździe umożliwia bezpieczne włączenie się rowerzystów do ruchu ulicznego z pełną możliwością wyboru kierunku jazdy (włączenie dwukierunkowej ścieżki rowerowej bezpośrednio do jezdni stwarzałoby ryzyko wjazdu „pod prąd”

rowerzystów kierujących się w kierunku północnym). Natomiast rowerzyści zmierzający w stronę ul. Chabrów mają wokół ronda dwukierunkowe połączenie. W północnej części ulicy Luboszyckiej ścieżka rowerowa wraz z chodnikiem łączą się z istniejącym chodnikiem dopuszczającym ruch rowerów. Przy ulicy Chabrów ścieżki rowerowe zostały zaprojektowane jako jednokierunkowe i łączą się z istniejącymi ścieżkami jednokierunkowymi. W miejscach przecięć ścieżek rowerowych ze zjazdami indywidualnymi ich niwelety zostają zachowane, a niwelety zjazdów zostają zaprojektowane tak, aby dopasować się do projektowanych ścieżek rowerowych zgodnie z wytycznymi GDDKiA z 2012 r. „Projektowanie zjazdów przez drogi dla rowerów”.

4. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie badań geologicznych i oceny geotechnicznej wykonanej przez uprawnionego geologa stwierdzono występowanie gruntów niejednorodnych stratygraficznie i genetycznie o zróżnicowanej litologii i właściwościach fizyko-mechanicznych. Bezpośrednio od powierzchni występują grunty antropogeniczne o zmiennej grubości. Są to nasypy niekontrolowane zawierające humus, rumosz wapienny i gruz ceglany. Głębsze partie podłoża budują zwietrzeliny gliniaste wapieni marglistych, mało wilgotne. Ze względu na brak występującej wody w gruncie zwietrzeliny gliniaste zakwalifikowano do grupy gruntów G1, natomiast nasypy niekontrolowane zakwalifikowano do grupy nośności G2. Zgodnie z przepisami grunty zaszeregowane do innej grupy nośności niż G1 planuje się doprowadzić do parametrów grupy G1 poprzez stabilizację gruntu spoiwem hydraulicznym zgodnie z pkt. 5 załącznika nr 4 do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U Nr 43 poz 430).

Poziom zwierciadła wody gruntowej nie został osiągnięty w żadnym z otworów.

5. Uwarunkowania środowiskowe

Brak zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia.

Z uwagi na fakt, że odcinek ma długość mniejszą niż 1 km a co za tym idzie nie jest odstąpiony od wytypowania o wydanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego (projektowane zadanie nie spełnia wymagań §3 pkt. 60 Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na

środowisko). Planowana droga będzie w terenie zabudowanym. Obszar objęty inwestycją jest terenem miejskim. W celu wyeliminowania ruchu pojazdów ciężkich na ul. Tulipanów wprowadzono strefę zamieszkania oraz ograniczenie tonażowe dotyczące wszystkich pojazdów z wyjątkiem komunikacji zbiorowej.

Nowa nawierzchnia bitumiczna spowoduje zmniejszenie poziomu hałasu wywołanego ruchem pojazdów, oraz obniży emisję spalin do atmosfery. Poprawa stanu nawierzchni przyczyni się również do zmniejszenia zapylenia wywołanego przez transport kołowy.

Inwestycja wiąże się z wycinką drzew oraz krzewów kolidujących z przedsięwzięciem. Przewiduje się jednak nasadzenia rekompensacyjne oraz założenie trawników.

Projekt nie będzie oddziaływać transgranicznie, nie jest zlokalizowany na obszarach wodno-błotnych, obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszarach leśnych, obszarach objętych ochroną (ujęć wód podziemnych, zbiorników wód śródlądowych), obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarach sieci Natura 2000.

6. Informacje dotyczące działek

Przedmiotowe działki nie leżą w strefie ochrony konserwatorskiej. Nie podlegają wpływom eksploatacji górniczej. Działki nie figurują w wykazie terenów zamkniętych z uwagi na obronność państwa. Część inwestycji znajdująca się na działkach zamkniętych jest objęta osobnym opracowaniem projektu budowlanego.

7. Parametry projektowanego układu drogowego

Projektowane drogi posiadają parametry dobrane jak dla dróg klasy „D i Z” zgodne z Rozporządzeniem 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 z dnia 14 maja 1999r., poz. 430).

• Parametry techniczne jezdni - Rondo

-	Szerokość pasa ruchu	7,3 m, w tym pierścień najazdowy 2,0m
-	Spadki poprzeczne	2% jednostronny
-	Kategoria ruchu	KR3
-	Klasa drogi	Z
-	Nawierzchnia	Bitumiczna

• **Parametry techniczne jezdni - ul. Luboszycka**

-	Szerokość pasa ruchu	3,5 m + poszerzenia na łukach + dodatkowy pas do skrętu w prawo 3,5m + pas włączenia 3,5m
-	Spadki poprzeczne	2% (daszek), jednostronny na łukach
-	Spadek podłużny	Wg niwelety 0,7-4%
-	Chodnik	Szerokość 2,0 m
-	Ścieżka rowerowa	Szerokość 2,0 m
-	Ciąg pieszo - rowerowy	Szerokość 3,0m
-	Kategoria ruchu	KR3
-	Klasa drogi	Z
-	Nawierzchnia	Bitumiczna

• **Parametry techniczne jezdni - ul. Chabrów**

-	Szerokość pasa ruchu	3,0 m + dodatkowy pas do skrętu w lewo 3,0m + dodatkowy pas do skrętu w prawo 3,0 m
-	Spadki poprzeczne	2% (daszek)
-	Spadek podłużny	Wg niwelety 1-4%
-	Chodnik	Szerokość 2,0 m
-	Ścieżka rowerowa	Szerokość 2,0m
-	Kategoria ruchu	KR3
-	Klasa drogi	Z
-	Nawierzchnia	Bitumiczna

• **Parametry techniczne jezdni - ul. Tulipanów**

-	Szerokość pasa ruchu	4,0 m
-	Spadki poprzeczne	2%
-	Spadek podłużny	Wg niwelety 1,1-4%
-	Chodnik	Szerokość max. 2,0 m
-	Kategoria ruchu	KR2
-	Klasa drogi	D
-	Nawierzchnia	Bitumiczna

• **Parametry techniczne jezdni - ul. Narcyzów**

-	Szerokość pasa ruchu	3,0 m
-	Spadki poprzeczne	2% (daszek)
-	Spadek podłużny	Wg niwelety 0,6%
-	Ciąg pieszo-rowerowy	Szerokość 3,0m
-	Kategoria ruchu	KR2
-	Klasa drogi	D
-	Nawierzchnia	Bitumiczna

Przekroje konstrukcyjne

Przekroje konstrukcyjne jezdni bitumicznych wg „Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych” GDDKiA (Gdańsk 2012)

• Przekrój konstrukcyjny - JEZDNIA KR2

-	Warstwa ścieralna	Beton asfaltowy AC11S	gr. 4 cm
-	Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy AC16W	gr. 8 cm
-	Podbudowa z kruszywa	Kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie skropione emulsją szybkorozpadową	gr. 20 cm
-	Podłoże wzmocnione	Doprowadzenie gruntu do kategorii G1 – stabilizacja cementem	gr. 20 cm
-	Podłoże gruntowe		

• Przekrój konstrukcyjny - JEZDNIA KR3

-	Warstwa ścieralna	Mieszanka mastyksowo-grysowa SMA 11	gr. 4 cm
-	Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy AC16W	gr. 5 cm
-	Podbudowa	Beton asfaltowy AC22P	gr. 7 cm
-	Podbudowa z kruszywa	Kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie	gr. 20 cm
-	Podłoże wzmocnione	Doprowadzenie gruntu do kategorii G1 – stabilizacja cementem	gr. 20 cm
-	Podłoże gruntowe		

Przekrój konstrukcyjny jezdni betonowej wg „Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Sztywnych” Załącznik do zarządzenia Nr 30 GDDKiA z dnia 16.06.2014 r.

Pozostałe przekroje konstrukcyjne

• Przekrój konstrukcyjny - chodnik

-	Nawierzchnia	Kostka betonowa	gr. 8 cm
-	Podsypka	Cementowo-piaskowa 1:3	gr. 3 cm
-	Podbudowa z kruszywa	Kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie	gr. 15 cm
-	Stabilizacja	Stabilizacja gruntu cementem	gr. 10 cm
-	Podłoże gruntowe		

- **Przekrój konstrukcyjny - ciąg pieszo - rowerowy**

-	Nawierzchnia	Beton asfaltowy AC8S	gr. 4 cm
-	Podbudowa	Kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie	gr. 15 cm
-	Stabilizacja	Stabilizacja gruntu cementem	gr. 10 cm
-	Podłoże gruntowe		

- **Przekrój konstrukcyjny – zjazdy indywidualne i publiczne**

-	Nawierzchnia	Kostka betonowa	gr. 8 cm
-	Podsypka	Cementowo-piaskowa 1:3	gr. 3 cm
-	Podbudowa	Kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie	gr. 20 cm
-	Stabilizacja	Stabilizacja gruntu cementem	gr. 20 cm
-	Podłoże gruntowe		

- **Przekrój konstrukcyjny – pierścień najazdowy**

-	Nawierzchnia	Kostka kamienna 16/18	gr. 18 cm
-	Podsypka	Cementowo-piaskowa 1:3	gr. 3-5 cm
-	Podbudowa zasadnicza	Beton cementowy C20/25	gr. 24 cm
-	Stabilizacja	Stabilizacja gruntu cementem	gr. 15 cm
-	Podłoże gruntowe		

- **Przekrój konstrukcyjny – wyspy dzielące**

-	Nawierzchnia	Kostka betonowa czerwona	gr. 8 cm
-	Podsypka	Cementowo-piaskowa 1:3	gr. 3 cm
-	Podbudowa	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5	gr. 15 cm
-	Podłoże gruntowe		

- **Przekrój konstrukcyjny – dodatkowe łuki**

-	Nawierzchnia	Kostka kamienna 16/18 spoinowana zaczynem cementowym	gr. 18 cm
-	Podsypka	Cementowo-piaskowa 1:3	gr. 3 cm
-	Podbudowa	Beton cementowy C20/25	gr. 20 cm
-	Stabilizacja	Stabilizacja gruntu cementem	gr. 20 cm
-	Podłoże gruntowe		

Dodatkowe łuki należy dylatować co ok. 10m² bitumiczną masą zalewową.

• **Przekrój konstrukcyjny – zatoka autobusowa**

-	Nawierzchnia	Kostka kamienna 16/18 spoinowana zaczynem cementowym	gr. 16 cm
-	Podsypka	Cementowo-piaskowa 1:3	gr. 3-5 cm
-	Podbudowa zasadnicza	Beton cementowy C20/25	gr. 20 cm
-	Stabilizacja	Stabilizacja gruntu cementem	gr. 15 cm
-	Podłoże gruntowe		

8. Profile podłużne i niwelety

Projekt przewiduje przyłączenie niwelety projektowanego ronda oraz przyległych dróg do niwelet istniejących dróg publicznych poza skrzyżowaniem. Planuje się podniesienie niwelety ronda oraz przyległych dróg zgodnie z częścią rysunkową w celu zwiększenia głębokości przewodów ciepłowniczych umieszczonych w żelbetowych kanałach prostokątnych. Zgodnie z wytycznymi GDDKiA, niweletę zjazdów na odcinku pasa zieleni należy dostosować do niwelety ciągu pieszo-rowerowego.

9. Wyposażenie konstrukcji drogi oraz elementy towarzyszące

- **krawężnik drogowy:** 15x30x100 cm na ławie z oporem z betonu C12/15, ciężki
- **krawężnik drogowy:** 20x30x100 cm na ławie z oporem z betonu C12/15, ciężki
- **krawężnik drogowy:** 15x30x100 cm na ławie z oporem z betonu C12/15, lekki
- **obrzeże betonowe:** 8x30x100cm na ławie betonowej z betonu C12/15,

10. Roboty ziemne

Prace w humusie

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zdjąć wierzchnią warstwę humusu. Humus należy zdjąć sprzętem mechanicznym, wywieźć i zmagazynować na składowisku wykonawcy. Nie należy dopuścić do zmieszania humusu z gruntem używanym do formowania nasypów.

Wykopy

Wykopy należy wykonywać zgodnie z SST z zachowaniem zasad BHP.

Nasypy

Do wykonania nasypów należy używać gruntu niewysadzinowego o parametrach nie niższych niż: CBR>35, k>8m/d.

Dopuszcza się użycie gruntu pochodzącego z wykopów oraz recyklingu pod warunkiem spełnienia powyższych wymagań. Parametry zagęszczenia muszą spełniać wymagania stawiane przez SST.

Skarpy

W miejscach gdzie tworzone są skarpy projektuje się skarpy o nachyleniu 1:1,5. Skarpę przy ulicy Luboszyckiej projektuje się jako wzmocnioną, natomiast wszystkie pozostałe jako nieumocnione, obsiane trawą.

11. Odwodnienie – kanalizacja deszczowa

11.1. Informacje ogólne, opis koncepcji i przebiegu trasy kanalizacji deszczowej.

W związku z przebudową skrzyżowania ulic Luboszyckiej – Chabrów – Narcyzów – Tulipanów projektuje się również przebudowę kanalizacji deszczowej.

Projektuje się odwodnienie dróg poprzez system kanalizacji deszczowej składający się z wpustów deszczowych typowych odprowadzanych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Wpięcie przykanalików deszczowych do istniejącej sieci przewiduje się za pomocą istniejących lub projektowanych studzienek.

Obliczeniowa ilość wody opadowej z terenu przebudowywanego skrzyżowania ulic Luboszyckiej – Chabrów – Narcyzów – Tulipanów wynosi ok. 106 l/s. Wody opadowe odprowadzane będą z nawierzchni jezdni, chodników, ścieżki rowerowej oraz z terenów zielonych. Przyjęto natężenie deszczu równe 150 l/s*ha.

Docelowym odbiornikiem wód opadowych jest rzeka Odra.

Rozstaw wpustów deszczowych pokazano na planie sytuacyjnym.

12. Oświetlenie uliczne

W ramach realizacji zadania przewidziano przebudowę oświetlenia wzdłuż wszystkich przebudowywanych ulic. Dodatkowo wprowadzono punkty doświetlania przejść dla pieszych. Szczegółowe rozwiązania branży elektrycznej zawiera projekt wykonawczy elektryki – osobne opracowanie.

13. Kolizje z sieciami

W ramach realizacji zadania należy zabezpieczyć lub usunąć kolizje z sieciami opisanymi osobno w poszczególnych branżach.

Istniejące pokrywy studni rewizyjnych i skrzynek armatury na sieci wodociągowej wyregulować do rzędnej projektowanej nawierzchni drogowej.

13.1. Przebudowa sieci gazowej n/c.

13.1.1. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem przebudowę istniejącej sieci gazowej n/c DN50, 100, 150, 200, 250 stalowej. Przebudowa fragmentów sieci gazowej związana jest z budową ronda na skrzyżowaniu ulic, Luboszycka, Chabrów, Narcyzów, Tulipanów w Opolu.

14. Przedmiar robót

lp.	opis robót	j.m.	ilość	cena jedn.	wartość
I	WYMAGANIA OGÓLNE CPV 45111200-0				
1	Organizacja tymczasowa ruchu - projekt, wyniesienie i utrzymanie	kpl.	1,00		
II	JEZDNI CPV 45233120-6				
a	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE CPV 45111200-0				
2	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - wytyczenie trasy dróg	m	512,20		
3	Frezowanie nakładki bitumicznej wraz z wywozem i składowaniem destruktu na składowisku wykonawcy. Śr. grubość frezowania 15cm	m ²	4948,00		
4	Frezowanie nakładki bitumicznej wraz z wywozem i składowaniem destruktu na składowisku wykonawcy. Śr. grubość frezowania 10cm	m ²	323,00		
5	Odhumusowanie terenu gr.20cm wraz ze składowaniem i wywozem humusu na składowisko Wykonawcy	m ³	250,00		
6	Roboty ziemne - wykopy w gruncie kat I - IV z wywozem gruntu na składowisko Wykonawcy	m ³	3075,00		
7	Roboty ziemne - nasypy z gruntu niewysadzinowego lub przekruszonego betonu	m ³	1460,00		
8	Rozbiórka istniejących krawężników wraz z ławami betonowymi z wywozem na składowisko wykonawcy	m	1066,00		
9	Rozbiórka wysepek z kostki betonowej wraz z podbudową. Wywóz i utylizacja materiału rozbiórkowego.	m ²	155,00		
10	Rozbiórka opaski z płytek chodnikowych wraz z utylizacją materiału	m ²	87,00		
11	Rozbiórka obrzeży wzdłuż krawężników drogi. Wywóz i utylizacja materiału rozbiórkowego.	m	1895,40		
12	Rozbiórka nawierzchni chodników i zjazdów bitumicznych	m ²	1416,00		
13	Rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej wraz z wywozem i utylizacją materiału	m ²	1120,00		

14	Rozbiórka nawierzchni z trylinki	m ²	287,00		
15	Demontaż znaków drogowych	szt.	37,00		
16	Demontaż wiaty przystankowej	szt.	1,00		
17	Demontaż ławek	szt.	1,00		
18	Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni gł. śr. 52cm wraz z jego profilowaniem i wywozem urobku na składowisko Wykonawcy – obszar istniejącej nawierzchni ul. Tulipanów i ul. Narcyzów	m ²	330,00		
19	Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni gł. śr. 56cm wraz z jego profilowaniem i wywozem urobku na składowisko Wykonawcy – obszar istniejącej nawierzchni ul. Luboszycka i ul. Chabrów	m ²	4423,00		
20	Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni zatok przystankowych gł. śr. 59cm wraz z jego profilowaniem i wywozem urobku na składowisko Wykonawcy – obszar istniejącej nawierzchni ul. Tulipanów i ul. Narcyzów	m ²	380,00		
21	Wykonanie koryta pod konstrukcję pierścienia najazdowego gł. śr. 60cm wraz z jego profilowaniem i wywozem urobku na składowisko Wykonawcy – nowe zagospodarowanie jezdni ronda	m ²	148,00		
22	Wykonanie koryta pod konstrukcję wysp dzielących gł. śr. 26cm wraz z jego profilowaniem i wywozem urobku na składowisko Wykonawcy	m ²	325,00		
23	Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni gł. śr. 61cm wraz z jego profilowaniem i wywozem urobku na składowisko Wykonawcy – nowe zagospodarowanie jezdni ronda	m ²	500,00		
24	Wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne chodnika gł. śr. 36cm z jego profilowaniem i wywozem urobku na składowisko Wykonawcy	m ²	2116,00		
25	Wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne ścieżki rowerowej i ciągu pieszo-rowerowego gł. śr. 29cm z jego profilowaniem i wywozem urobku na składowisko Wykonawcy	m ²	1562,00		
b	ROBOTY KONSTRUKCYJNE				
26	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni	m ²	4528,00		
27	Stabilizacja gruntu z dowozu gr. 20 cm - stabilizacja zgodna z SST – jezdnie KR2, KR3	m ²	4528,00		
28	Stabilizacja gruntu materiałem z dowozu gr. 15 cm – stabilizacja zgodna z SST – pierścień najazdowy, wyspy dzielące	m ²	336,00		
29	Krawężniki wibroprasowane 20x30 na ławie z betonu cementowego C12/15	m	487,00		
30	Krawężniki obniżone wibroprasowane 20x30 na ławie z betonu cementowego C12/15	m	70,00		
31	Krawężniki wibroprasowane najazdowe 20x22 na ławie z betonu cementowego C12/15	m	34,00		
32	Krawężniki kamienne 20x30 na ławie z betonu cementowego C12/15	m	442,00		
33	Krawężniki kamienne obniżone 20x30 na ławie z betonu cementowego C12/15	m	89,00		
34	Ściek przykrawężnikowy z jednej kostki betonowej 16x16cm na ławie z betonu cementowego C 12/15	m	1092,00		
35	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm – jezdnie KR2, KR3	m ²	3999,00		
36	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm – wyspy dzielące	m ²	158,00		
37	Podbudowa z betonu cementowego C20/25 gr. śr. 24cm – pierścień najazdowy ronda	m ²	123,00		

38	Podbudowa z betonu cementowego C20/25 gr. śr. 20cm – fałszywe łuki	m ²	10,00		
39	Podbudowa z betonu asfaltowego AC22P gr. 7cm wraz ze skropieniem stropu warstwy poprzedniej emulsją szybkorozpadową ul. Luboszycka, ul. Chabrów	m ²	3999,00		
40	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 5cm wraz ze skropieniem stropu warstwy poprzedniej emulsją szybkorozpadową – ul. Luboszycka, ul. Chabrów	m ²	3999,00		
41	Warstwa ściernalna z mieszanki mastyksowo – grysowej SMA11 gr. 4cm wraz ze skropieniem stropu warstwy poprzedniej emulsją szybkorozpadową – ul. Luboszycka, ul. Chabrów	m ²	3999,00		
42	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 8cm wraz ze skropieniem stropu warstwy poprzedniej emulsją szybkorozpadową – ul. Tulipanów, ul. Narcyzów	m ²	267,00		
43	Warstwa ściernalna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4cm wraz ze skropieniem stropu warstwy poprzedniej emulsją szybkorozpadową – ul. Tulipanów, ul. Narcyzów	m ²	267,00		
44	Nawierzchnia fałszywych łuków i pierścienia najazdowego z kostki kamiennej 16/18 spoinowanej zaczynem cementowym na podsypce cementowo-piaskowej	m ²	133,00		
45	Wykonanie taśmy bitumicznej na łączeniu nawierzchni	m	399,00		
46	Wykonanie bitumicznej masy zalewowej na łączeniu nawierzchni	m	39,00		
III	CHODNIK, ŚCIEŻKA ROWEROWA I CIĄG PIESZO-ROWEROWY				
a	ROBOTY NAWIERZCHNIOWE CPV 45233120-6, 45233220-7, 4523320-1				
47	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne chodnika, ciągu pieszo-rowerowego i ścieżki rowerowej	m ²	3854,00		
48	Obrzeża ograniczające chodniki, ścieżki rowerowe i ciąg pieszo-rowerowy. Obrzeża 8x30 na ławie z betonu cementowego C12/15	m	2052,00		
49	Warstwa stabilizacji gruntu pod chodnikami, ścieżkami rowerowymi i ciągiem pieszo-rowerowym, gr 10cm – stabilizacja materiałem z dowozu zgodna z SST	m ²	3075,00		
50	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm	m ²	3075,00		
51	Podbudowa opaski z kruszywa 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm	m ²	210,00		
52	Nawierzchnia opaski z kostki kamiennej 8/11 na podsypce cementowo-piaskowej	m ²	210,00		
53	Pasy ostrzegawcze z wypustkami dla osób niewidomych i niedowidzących	m	55,00		
54	Nawierzchnia chodników z kostki wibroprasowanej gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 gr. 3 cm	m ²	1763,00		
55	Nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego i ścieżki rowerowej z betonu asfaltowego AC8S gr. 4cm wraz ze skropieniem stropu warstwy poprzedniej emulsją szybkorozpadową	m ²	1312,00		
b	ROBOTY TOWARZYSZĄCE CPV 45233280-5, 44212321-5, 45111200-0				
56	Balustrada typu U-11a o rozstawie słupków 1,5m wysokości 1,1m	m	28,00		
IV	ZATOKI AUTOBUSOWE				
57	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne zatok autobusowych	m ²	380,00		
58	Warstwa stabilizacji gruntu materiałem z dowozu, gr. 20cm - stabilizacja zgodna z SST	m ²	380,00		
59	Podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C20/25 gr. śr. 20cm	m ²	302,00		

60	Nawierzchnia z kostki kamiennej 16/18 gr. na podsypce cementowo-piaskowej 1:3. spoinowana zaczynem cementowym n	m ²	302,00		
61	Krawężniki peronowe kamienne przejściowe na ławie z betonu cementowego C12/15	m	20,00		
62	Krawężniki peronowe 43,5x30 na ławie z betonu cementowego C12/15	m	53,00		
V	ZJAZDY PUBLICZNE				
63	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne zjazdów	m ²	218,00		
64	Warstwa stabilizacji gruntu materiałem z dowozu, gr. 20cm - stabilizacja zgodna z SST	m ²	218,00		
65	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm	m ²	170,00		
66	Nawierzchnia z kostki kamiennej 16/18 gr. 16cm spoinowana zaczynem cementowym na podsypce cementowo-piaskowej 1:3	m ²	160,00		
VI	KANALIZACJA DESZCZOWA CPV 45232130-2; 45232130-3				
67	Demontaż istniejących wpustów deszczowych	szt.	20,00		
68	Demontaż istniejących przykanalików deszczowych wraz z zaślepieniem studni	m	89,00		
69	Przykanalik PVC-U SN8 fi200 wraz z montażem rur, podsypką i obsypką	m	150,00		
70	Wpust deszczowy uliczny typowy, płaski , kołnierzowy 400x600 klasy D400 z przejściem szczelnym, z osadnikiem wraz z montażem	szt.	20,00		
71	Wpust deszczowy uliczny przykrawężnikowy, klasy D400 z przejściem szczelnym z osadnikiem wraz z montażem	szt.	7,00		
72	Wpięcie przykanalika do studni za pomocą szczelnego przejścia	kpl.	27,00		
73	Budowa studni deszczowej z prefabrykatów betonowych fi1200. Właz fi600 dostosowanym do rodzaju nawierzchni - kl. D400 wraz z betonową płytą odcinającą. Podsypka tłuczniowa gr. 15cm	szt.	12,00		
VII	SIEĆ GAZOWA N/C Z PRZYŁĄCZAMI				
74	Rury ciśnieniowe do gazu PE 100 RC SDR11 o średnicy nominalnej dn160, rury proste	m	93,00		
75	Rury ciśnieniowe do gazu PE 100RC SDR11 o średnicy nominalnej dn225, rury proste	m	233,50		
76	Stalowa zasuwa odcinająca o średnicy nominalnej 200mm	szt.	2		
77	Stalowa zasuwa odcinająca o średnicy nominalnej 150mm	szt.	1		
78	Stalowa zasuwa odcinająca o średnicy nominalnej 100mm	szt.	1		
79	Stalowa zasuwa odcinająca o średnicy nominalnej 50mm	szt.	6		
80	Rura osłonowa PE100 SDR 11 o średnicy nominalnej 280mm	m	35		
81	Rura osłonowa PE100 SDR 11 o średnicy nominalnej 315mm	m	44		
82	Kolano PE dn225/90*	szt.	4		
83	Kolano PE dn160/90*	szt.	3		
84	Trójnik PE dn 225/dn50/90*, kołnierzowy	szt.	3		
85	Trójnik PE dn 225/dn160/90*, kołnierzowy	szt.	1		
86	Trójnik PE dn 225/dn110/90*, kołnierzowy	szt.	1		
87	Trójnik PE dn 160/dn50/90*, kołnierzowy	szt.	3		
88	Łączenie rur z polietylenu o średnicy nominalnej 160mm metodą zgrzewania czołowego	szt.	3		
89	Łączenie rur z polietylenu o średnicy nominalnej 225mm metodą zgrzewania czołowego	szt.	6		

90	Łuk PE dn225 84° wraz montażem	szt.	1		
91	Łuk PE dn225 82° wraz montażem	szt.	1		
92	Łuk PE dn225 81° wraz montażem	szt.	1		
93	Łuk PE dn225 66° wraz montażem	szt.	1		
94	Łuk PE dn225 50° wraz montażem	szt.	1		
95	Łuk PE dn225 47° wraz montażem	szt.	1		
96	Łuk PE dn225 33° wraz montażem	szt.	1		
97	Łuk PE dn225 28° wraz montażem	szt.	1		
98	Łuk PE dn225 26° wraz montażem	szt.	1		
99	Łuk PE dn225 22° wraz montażem	szt.	1		
100	Łuk PE dn225 10° wraz montażem	szt.	1		
101	Łuk PE dn160 84° wraz montażem	szt.	1		
102	Łuk PE dn160 11° wraz montażem	szt.	2		
103	Łuk PE dn110 45st wraz montażem	szt.	1		
104	Złączka PE/stal dn 225/DN200	szt.	2		
105	Złączka PE/stal dn 160/DN150	szt.	1		
106	Złączka PE/stal dn 110/DN100	szt.	1		
107	Obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna z płytą podkładową (komplet) – dla zasuwy DN200	kpl.	2		
108	Obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna z płytą podkładową (komplet) – dla zasuwy DN100	kpl.	1		
109	Obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna z płytą podkładową (komplet) – dla zasuwy DN150	kpl.	1		
110	Obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna z płytą podkładową (komplet) – dla zasuwy DN50	kpl.	6		
111	Płozy ślizgowe PE na rurę dn225, z rolkami	szt.	38		
112	Płozy ślizgowe PE na rurę dn160, z rolkami	szt.	29		
113	Manszety elastomerowe dal rur dn225/315mm	szt.	8		
114	Manszety elastomerowe dal rur dn160/280mm	szt.	8		
115	Przewód izolacyjny Dy 2,5mm ²	mb	326,50		
116	Taśma ostrzegawcza polietylenowa koloru żółtego	mb	326,50		
VIII OŚWIETLENIE ULICZNE CPV 45316110-9					
a	ul. Luboszycka				
117	Likwidacja istniejących lamp ulicznych wraz z fundamentami	szt.	14,00		
118	Oprawa oświetleniowa RACER mini 826 143W 5700K	szt.	7,00		
119	Oprawa oświetleniowa RACER mini 826 75W 4000K - przejścia dla pieszych	szt.	5,00		
120	Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	m	108,00		
121	Słup SAL90WŁ-dwuelementowy z wysięgnikiem łukowym	szt.	7,00		
122	Słup SAL50	szt.	5,00		
123	Fundament prefabrykowany do latarni	szt.	12,00		
124	Kabel YAKXS 4x16mm ²	m	381,00		
125	Bednarka Fe/Zn 30x4	m	360,00		
126	Rura ochronna APS 110	m	20,00		
127	Rura ochronna APS 160	m	30,00		
128	Pomiar rezystancji izolacji 1-pomiar	kpl	1,00		
129	Pomiar rezystancji izolacji -pomiar następny	kpl	12,00		

130	Pomiar ochrony przeciwporażeniowej 1-pomiar	kpl	12,00		
131	Pomiar ochrony przeciwporażeniowej -pomiar następny	kpl	12,00		
132	Pomiar natężenia oświetlenia	kpl	5,00		
133	Pomiar rezystancji uziemienia	kpl	4,00		
b	ul. Luboszycka, ul. Chabrów				
134	Likwidacja istniejących lamp ulicznych wraz z fundamentami	szt.	14,00		
135	Oprawa oświetleniowa TECEO 5118 107W	szt.	4,00		
136	Oprawa oświetleniowa TECEO 5145 51W	szt.	6,00		
137	Oprawa Cuddle LED572 80W 3500K	szt.	6,00		
138	Przewód YDYżo 3x2,5mm2	m	128,00		
139	Słup SAL90Wł-dwuelementowy z wysięgnikiem	szt.	4,00		
140	Słup SAL60 z wysięgnikiem 1m	szt.	6,00		
141	Słup SAL80	szt.	6,00		
142	Fundament prefabrykowany do latarni	szt.	16,00		
143	Kabel YAKXS 4x16mm2	m	346,00		
144	Bednarka Fe/Zn 30x4	m	318,00		
145	Rura ochronna APS 110	m	38,00		
146	Rura ochronna APS 160	m	20,00		
147	Pomiar rezystancji izolacji 1-pomiar	kpl	1,00		
148	Pomiar rezystancji izolacji -pomiar następny	kpl	16,00		
149	Pomiar ochrony przeciwporażeniowej 1-pomiar	kpl	1,00		
150	Pomiar ochrony przeciwporażeniowej -pomiar następny	kpl	16,00		
151	Pomiar natężenia oświetlenia	kpl	58,00		
152	Pomiar rezystancji uziemienia	kpl	8,00		
IX	SIEĆ TELETECHNICZNA				
153	Demontaż istniejącej szafy kablowej typu SK1200x2	szt.	2,00		
154	Budowa szafy kablowej (par 1200) z cokołem, na fundamencie ze studni szafkowych	szt.	2,00		
155	Budowa kanalizacji kablowej z rur z tworzyw sztucznych	m	50,00		
156	Przebudowa kabli miedzianych XzTKMXpw 50x4x0.5	m	50,00		
157	Przełączenia kabli miedzianych wraz z montażem złączy równoległych	szt.	8,00		
158	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par·100	kpl.	9,00		
159	Pomiar tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par·100	kpl.	9,00		
160	Pomiar tłumienności zbliżno- i zdalnoprzemikowej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par·100	kpl.	9,00		
161	Demontaż kabli po przełączeniu wraz z wyłączeniem kabli ze złączy	kpl.	8,00		
162	Rozszycie kabli w Szafie kablowej Montaż zespołów łączówek szczelinowych na kablu XzTKMXpw 50x4x0.5 , zabezpieczonych, łączówki w zespole o 100 parach zacisków	kpl.	9,00		
163	Krosowanie obwodów OGROG4B	kpl.	1,00		
X1	KOMORA CIEPŁOWNICZA				
a	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE CPV 45111200-0				
164	Rozbiórka istniejącego punktu stałego	kpl	1,00		
165	Demontaż istniejących kompensatorów osiowych mieszkowych	szt.	4,00		
166	Montaż rur DN400 preizolowanych w miejscu zdemontowanych kompensatorów osiowych mieszkowych	m	16,00		

167	Demontaż kominów żłazowych wraz z włazami żel. bet.	kpl.	2,00		
168	Budowa żelbetowej płyty stropowej zabezpieczające istniejącą komorę	m ³	3,05		
b ROBOTY MONTAŻOWE					
169	Wykop pod nową komorę ciepłowniczą w gruncie kat I - IV z wywozem gruntu na składowisko Wykonawcy	m ³	3,60		
170	Wycięcie odcinków istniejących rur ciepłociągu pod kompensatory osiowe mieszkowe	m	16,00		
171	Budowa nowej komory żelbetowej ciepłowniczej zbrojonej prętami fi12 w rozstawie co 15cm zgodnie z projektem	m ³	14,45		
172	Budowa kominów włazowych żelbetowych prefabrykowanych	szt.	2,00		
173	Włazy żel.-bet.	szt.	2,00		
174	Studnia schładzająca fi800 z kręgów betonowych wraz z rusztem lub wpustem.	szt.	1,00		
175	Studnia odwadniająca fi600 z PVC wraz z wyłazem	szt.	1,00		
176	Rura odpływowa fi150 żeliwna wraz z klapą zwrotną	m	11,00		
177	Wykonanie podpór kierunkowych	kpl	4,00		
178	Wykonanie przejść systemowych do komory fi400	kpl	4,00		
179	Budowa żelbetowego punktu stałego przystosowanego do osadzenia rur DN400. Zbrojenie prętami fi12 w rozstawie co 15cm wg rysunku. Beton o klasie B-40. Wymiary bloku: 200x60x110cm	m ³	1,32		
180	Kompensatory osiowe mieszkowe DN 400 wraz z montażem poprzez spawanie w istniejący rurociąg	kpl.	4,00		
181	Wykonanie przejść pod kabel LAN fi80 w ścianach komory	kpl	2,00		
182	Wykonanie prób ciśnieniowych wraz z badaniem ultradźwiękowym	kpl.	4,00		
XI ZIELEŃ CPV 45112700-2					
183	Wycinka kolidujących krzewów wraz z karczowaniem korzenia. Karcze i gałęziówka do utylizacji.	m ²	45,00		
184	Wycinka kolidujących drzew o obwodzie poniżej 50 cm (drzewa na nieruchomości będącej własnością Gminy Opole)	szt.	14		
185	Wycinka kolidujących drzew o obwodzie poniżej 50-100 cm (drzewa na nieruchomości będącej własnością Gminy Opole)	szt.	6		
186	Wycinka kolidujących drzew o obwodzie poniżej 100-150 cm (drzewa na nieruchomości będącej własnością Gminy Opole)	szt.	1		
187	Wycinka kolidujących drzew o obwodzie poniżej 50 cm (drzewa na nieruchomości będącej własnością Skarbu Państwa)	szt.	3		
188	Wycinka kolidujących drzew o obwodzie poniżej 50-100 cm (drzewa na nieruchomości będącej własnością Skarbu Państwa)	szt.	2		
189	Wycinka kolidujących drzew o obwodzie poniżej 50-150 cm (drzewa na nieruchomości będącej własnością Skarbu Państwa)	szt.	5		
190	Wycinka kolidujących drzew o obwodzie poniżej 50-150 cm (drzewa na nieruchomości będącej własnością Skarbu Państwa)	szt.	1		
191	Karczowanie korzeni	szt.	19		
192	Wywóz pozyskanego materiału z wycinki i karczowania	kpl	1		
193	Nasadzenia drzew	szt.	10		
194	Humusowanie i obsianie terenów zielonych, oraz terenów uszkodzonych podczas prac. Warstwa humusu gr. 15cm	m ²	2343,00		
XII DOCELOWA ORGANIZACJA RUCHU CPV 45233290-8, 45233221-4					
195	Oznakowanie poziome cienkowarstwowe - wg zestawienia oznakowania w projekcie docelowej organizacji ruchu	m ²	400,63		

196	Pomalowanie nawierzchni przejazdów dla rowerzystów na kolor czerwony	m ²	58,00		
197	Tarcze znaków pionowych średnich- tarcze nowe II generacji odblaskowości znaki typu A - 8 szt. znaki typu B – 7 szt. znaki typu C – 26 szt. znaki typu D - 21 szt. znaki typu E – 1 szt. znaki typu F – 5 szt. RAZEM 68	szt.	68,00		
198	Słupki pod znaki drogowe. Słupki nowe, ocynkowane, średnica fi70.	szt.	33,00		
199	Słupki z wysięgnikiem pod znaki drogowe. Słupki nowe, ocynkowane, średnica fi70.	szt.	2,00		
200	Fundament pod słupki znaków drogowych wykonany z betonu cementowego C20/25	szt.	35,00		
201	Słupki odblaskowe U-5c	szt.	3,00		
RAZEM NETTO					
PODATEK VAT 23%					
RAZEM BRUTTO					

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

Lp.	Element	Wartość netto [zł]
1.	Jezdnie	
2.	Chodniki, ścieżka rowerowa, ciąg pieszo-rowerowy	
3.	Zatoki autobusowe	
4.	Zjazdy publiczne	
5.	Kanalizacja deszczowa	
6.	Oświetlenie uliczne	
7.	Zieleń	
8.	Organizacja ruchu (tymczasowa, docelowa)	
9.	Infrastruktura techniczna (sieć gazowa, sieć teletechniczna, komora ciepłownicza)	
Razem:		
Podatek VAT 23%		
Ogółem wartość brutto		

WYKAZ CZYNNIKÓW CENOTWÓRCZYCH

Stawka roboczogodziny **R**: zł/r-g

Narzut kosztów pośrednich **Kp**: % od R (Kp_R) + % od S (Kp_S)

Narzut zysku **Z**: % od (R+Kp_R) + % od (S+Kp_S)

Narzut kosztów zakupu **Kz**: % od (M)