

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

- I. DANE OGÓLNE**
 - 1. Przedmiot opracowania**
 - 2. Podstawa opracowania.**
- II. PRZEZNACZENIE I PROGRAM URZYTEKOWY**
 - 1. Parametry techniczne przyjęte do projektowania**
- III. STAN ISTNIEJĄCY**
 - 1. Istniejące zagospodarowanie terenu.**
 - 2. Istniejąca infrastruktura terenu.**
 - 3. Warunki gruntowo – wodne.**
- IV. Rozwiązania projektowe.**
 - 1. Droga w Planie**
 - 2. Rozwiązanie wysokościowe.**
 - 3. Przekroje normalne.**
 - 4. Projektowane konstrukcje nawierzchni.**
 - 5. Odwodnienie**
 - 6. Roboty rozbiórkowe**
 - 7. Kolizje**
 - 8. Kanał technologiczny**
- V. Odwodnienie.**
- VI. Uwagi i zalecenia.**
- VII. Zestawienie ważniejszych danych.**

CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Rys. nr 3A - Plan sytuacyjny | skala 1 : 500 |
| Rys. nr 4 - Profil podłużny | skala 1 : 50 : 500 |
| Rys. nr 5 - Przekroje normalne | skala 1 : 50 |

O P I S T E C H N I C Z N Y

Roboty ujęte w niniejszej dokumentacji są zgodne ze wspólnym słownikiem zamówień (CPV).

KOD CPV 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania autostrad i dróg.

I. DANE OGÓLNE.

1. Przedmiot Opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Przebudowa ul. Prostej w miejscowości Kruki i Łazy, gm. Olszewo-Borki”.

2. Podstawa Opracowania

- Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500
- Dz. U. nr 43 Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego.

II PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Projektowana droga zapewni dojazd do przyległych posesji zabudowanych zabudową mieszkaniową jednorodzinną. Przewidywany ruch pojazdów głównie osobowych dojazd do przyległych posesji, znikomy ruch pojazdów ciężarowych związany z usługami komunalnymi.

1. Parametry techniczne przyjęte do projektowania:

a) Parametry drogi gminnej:

- Klasa techniczna drogi „L” (Lokalna),
- Kategoria drogi – droga gminna,
- Kategoria obciążenia ruchem – KR1,
- Prędkość projektowa - 30km/h,
- Szerokość jezdni – 6,0m
- Liczba jezdni × ilość pasów ruchu - 1×2,

III STAN ISTNIEJĄCY.

1. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Teren objęty inwestycją stanowi pas terenu pełniący funkcję pasa drogowego w którym zlokalizowana jest jezdnia o nawierzchni gruntowej ulepszonej (żwirowa). Obsługa działek przyległych do pasa drogowego poprzez nieurządzone zjazdy o nawierzchni gruntowej. Odwodnienie nawierzchni poprzez infiltrację wód opadowych bezpośrednio w nawierzchnie żwirową oraz obustronne pasy zieleni.

2. Istniejąca infrastruktura terenu.

W rejonie inwestycji występują następujące rodzaje sieci:

- wodociąg Ø160mm,
- kanalizacja sanitarna Ø200mm
- gazociąg średniego ciśnienia Ø63mm
- napowietrzna linia energetyczna z oświetleniem ulicznym,
- kablowa linia energetyczna eN, i 3eS

3. Warunki gruntowo – wodne podłoża.

Obiekt zaklasyfikowano do I kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowo-wodne ustalono metodą C na podstawie odwiertów wykonanych w gruncie według których w podłożu do głębokości 0,2m zalega piasek humusowy pokrywający warstwę piasku średniego sięgającego do głębokości 0,8-1,0m p.p.t. Nośność gruntu zalegającego w podłożu zaklasyfikowano do grupy nośności G1. Warunki wodne sklasyfikowano jako dobre.

IV ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

1. Droga w planie

a) Trasa

Projektowany przebieg trasy przebudowywanej drogi gminnej pokrywa się w znacznej części z istniejącym śladem drogi gruntowej – ulepszonej kruszywem naturalnym. Oś przebudowywanej drogi zaprojektowano w państwowym układzie współrzędnych geodezyjnych opisując wierzchołki załamań trasy w planie symbolami od W1 do W6 oraz podano parametry kątów załamania trasy oraz krzywych poziomych (Tabela 1).

Tabela 1

Nr wierzchołka	KM	Wsp. X	Wsp. Y	Miara kąta zwrotu γ [grady]	Długość promienia łuku R [m]	Długość łuku K [m]	Długość stycznej T [m]	Długość strzałki Z [m]	Domiar D [m]
W1	0+000,00	5885579,02	7535017,67	-	-	-	-	-	-
W2	0+246,60	5885365,65	7534893,58	-0,461668g	1000	7,25	3,63	0,01	0,01
W3	0+290,14	5863810,85	7538068,70	0,212510g	-	-	-	-	-
W4	0+372,98	5885256,27	7534830,73	1,333759g	500	10,48	5,24	0,03	0,00
W5	0+464,17	5863732,16	7538098,75	-1,262264g	500	19,83	8,90	0,08	0,03
W6	0+911,35	5884791,33	7534559,32	-	-	-	-	-	-

b) Geometria.

Tyczenie geometrii krawędzi jezdni oraz zjazdów oparto na domiarach do projektowanej osi drogi. Wartość domiaru przedstawiono na przekrojach normalnych oraz na planie sytuacyjnym.

c) Skrzyżowania i zjazdy

W ciągu drogi gminnej występują skrzyżowania zwykłe, jednostronne (prawo i lewostronne) z istniejącymi gminnymi ulicami dojazdowymi

- km 0+000,00 – skrzyżowanie obustronne z ul. Władysława Sikorskiego
- km 0+095,06 – skrzyżowanie lewostronne z ul. Św. Dominika
- km 0+201,09 – skrzyżowanie lewostronne z ul. Św. Wojciecha
- km 0+280,16 – skrzyżowanie lewostronne z ul. Konwaliową
- km 0+465,17 – skrzyżowanie prawostronne z ul. Sezamkową

W ciągu projektowanej drogi występują zjazdy do nieruchomości zlokalizowanych wzdłuż pasa drogowego. Lokalizację oraz parametry zjazdów przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Kilometraż osi zjazdu	Strona	Rodzaj zjazdu	Miara kąta przecięcia osi drogi i zjazdu γ [grady]	Wylukowanie (lub skos) strona lewa R [m]	Wylukowanie (lub skos) strona prawa R [m]	Szerokość zjazdu [m]	Długość zjazdu Z [m]	Rodzaj nawierzchni
0+023,45	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,7	kostka bruk.
0+036,15	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,7	kostka bruk.
0+059,60	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,6	kostka bruk.
0+071,45	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,6	kostka bruk.
0+099,91	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+127,60	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,4	kostka bruk.
0+152,25	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,4	kostka bruk.
0+158,35	Lewa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+231,30	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,2	kostka bruk.
0+262,25	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,2	kostka bruk.
0+295,70	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,4	kostka bruk.
0+306,60	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,4	kostka bruk.
0+324,15	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,4	kostka bruk.

0+326,45	Lewa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,6	kostka bruk.
0+341,70	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+348,20	Lewa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+348,95	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+380,60	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+387,30	Lewa	Ind.	100	1÷1	3,0	5,0	2,5	kostka bruk.
0+401,70	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+435,85	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+517,15	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,6	kostka bruk.
0+534,25	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,6	kostka bruk.
0+613,45	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+697,85	Lewa	Ind.	100	3,0	3,0	5,0	2,5	kostka bruk.
0+710,60	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+747,00	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+783,75	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+814,65	Lewa	Ind.	100	3,0	3,0	5,0	2,5	kostka bruk.
0+822,20	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+828,85	Lewa	Ind.	100	3,0	3,0	5,0	2,5	kostka bruk.
0+845,10	Lewa	Ind.	100	3,0	3,0	5,0	2,5	kostka bruk.

0+857,00	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.
0+893,40	Prawa	Ind.	100	1÷1	1÷1	5,0	2,5	kostka bruk.

2. Rozwiązanie wysokościowe.

Pochylenia podłużne profilu przebudowywanej ul. Prostej od 0,2% do 3,92%,

Spadek poprzeczny nawierzchni jezdni dwustronny – 2,59%,

Rozwiązanie wysokościowe przedstawiono na rys. nr 4 „Profil Podłużny”

3. Przekroje normalne.

Przekrój normalny A-A

- lewostronny chodnik szerokości 2,0m spadek poprzeczny - 2%,
- jezdnia o szer. 6,0m – spadek poprzeczny dwustronny - 2%,
- prawostronny chodnik szerokości 2,0m spadek poprzeczny - 2%,

– Przekrój normalny B-B

- lewostronny pas zieleni
- jezdnia o szer. 6,0m – spadek poprzeczny dwustronny - 2%,
- prawostronny chodnik szerokości 2,0m spadek poprzeczny - 2%,

4. Projektowane konstrukcje nawierzchni.

Przy projektowaniu konstrukcji wykorzystano konstrukcje przedstawione

w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., Załącznik nr 5,

a) Nawierzchni jezdni (Konstrukcja nr 1)

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S asfalt D50/70 grub. 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W asfalt D50/70 grub. 4cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie i stabilizowanego mechanicznie grub. 20cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie grub. 10cm

b) Pobocza (Konstrukcja nr 2)

- Nawierzchnia pobocza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie i stabilizowanego mechanicznie grub. 8cm

c) Zjazd (Konstrukcja nr 3)

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej grub. 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1÷4 grub. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie i stabilizowanego mechanicznie grub. 20cm

d) Konstrukcja chodnika (Konstrukcja nr 4)

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej grub. 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1÷4 grub. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie grub. 15cm

e) Zieleń

- rozścielenie warstwy humusu grub. 10cm,
- obsianie mieszanką traw niskich

f) Krawężniki i Obrzeża

- **krawężnik betonowy wyniesiony** +12cm o wymiarach 15×30×100cm na podsypce cementowo-piaskowej 1÷4 grub. 3cm posadowiony na ławie betonowej z oporem z betonu cementowego klasy C16/20 grub. 15cm
- **krawężnik betonowy wtopiony** +2cm o wymiarach 15×30×100cm na podsypce cementowo-piaskowej 1÷4 grub. 3cm posadowiony na ławie betonowej z oporem z betonu cementowego klasy C16/20 grub. 15cm
- **opornik drogowy**, betonowy o wymiarach 12×25×100cm na podsypce cementowo-piaskowej 1÷4 grub. 3cm posadowiony na ławie betonowej z oporem z betonu cementowego klasy C16/20 grub. 15cm
- **obrzeże betonowe** o wymiarach 8×30×100(75)cm na ławie cementowo-piaskowej grub. 5cm

5. Odwodnienie.

Odwodnienie projektowanej nawierzchni jezdni poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych wzdłuż krawężnika wydzielającego jezdnię z przekroju ulicy kontrolowany za pomocą

odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych do studzienek ściekowych zwieńczonych kratą wpustową zabudowanych na kolektorze kanalizacji deszczowej.

Na odcinku od km 0+390,00 wody opadowe z połowy szerokości jezdni oraz szerokości pobocza odprowadzane będą powierzchniowo w przyległy pas zieleni do czasu ewentualnej rozbudowy ulicy Prostej o lewostronny chodnik na tym odcinku. W przypadku rozbudowy zostaną zabudowane wpusty deszczowe i połączone z wyprowadzonymi w tym celu z kolektora DN400 przykanalikami które do tego czasu zostaną zaślepiene.

6. Roboty Rozbiórkowe

Nie występują.

7. Kolizje

Przed przystąpieniem do budowy nawierzchni należy dokonać regulacji wysokościowej armatury nadziemnej sieci gazowych i wodociągowych (skrzynki zasuw wodociągowych, gazowych i hydranty p. poż)

8. Kanał technologiczny

Zaprojektowano kanał technologiczny w na całej długości odcinka drogi gminnej od projektowanej studni kablowej przy granicy pasa drogowego drogi krajowej nr 61 do projektowanej studni kablowej na włączeniu do drogi powiatowej. Przyjęto profil kanału technologicznego:

Kanał technologiczny KTu1 – złożony z modułu jednej rury RO 125/7,1 (średnica zewn./grubość ścianki) oraz czterech rur RS40/3,7 mm i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy zewnętrznej 36 mm umieszczonej w jednej z rur RS40/3,7.

Kanał technologiczny KTps1 – ciąg złożony z modułu jednej rury RS40/3,7 mm

Rury kanału technologicznego, prowadzić na głębokości ok. 1,5m. Dostarczone na plac budowy rury powinny być w prostych odcinkach o długości 6m. lub 12m. z kielichem z jednej strony.

Do budowy kanału technologicznego powinny być stosowane rury wg ZN-96/TPSA-017 z polietylenu RHDPE o dużej gęstości, nie mniejszej niż $0,943 \text{ g/cm}^3$ i o współczynniku płynięcia (MFR) od 0,3 do 1,3 g/10min.

Rury światłowodowe RHDPE 40/3,7 uszczelnione na obydwu końcach zmontowanego ciągu o długości do 250m i napełnione sprężonym powietrzem do nadciśnienia 100kPa. Nie powinny

wykazywać spadku nadciśnienia o więcej niż 10kPa w ciągu 24godzin.

Rury polietylenowe powinny spełniać wszystkie wymagania również po składowaniu ich przez 4 miesiące na wolnym powietrzu. W ciągu kanału technologicznego należy zbudować studnie kablowe typu SKR-1 na prostym odcinku trasy oraz studnie SKO-1 na zakończeniach wyprowadzeń przyłączy KTps1 z głównego ciągu kanału. Wszystkie studnie wyposażone w uchwyty kablowe.

Do studni kablowych usytuowanych w chodniku lub pasie zieleni zastosować ramy lekkie z kołnierzem żeliwnym i pokrywy żeliwne lekkie z wywietrznikiem żeliwnym wypełnione betonem zbrojonym w klasie wytrzymałości minimum B125. Studnie kablowe zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych poprzez zastosowanie odpowiednich pokryw zamykanych na kłódkę systemową. Przy układaniu rur osłonowych należy zwrócić uwagę na to by głębokość ich posadowienia pod powierzchnią wynosiła minimum 0,8m. Zabrania się cięcia rury RHDPE 40/3,7 oraz wiązki 7x12/10 poza studniami, przy czym należy starać się ułożyć całość zakresu rur bez cięcia. W studniach pozostawić niezbędne dla łączenia mikrorur "zapasy" technologiczne po ok 1-2m. Wszystkie łączenia rur RHDPE 40/3, 7 oraz wiązki 7x12/10 można wykonywać tylko w studniach kablowych .

Końcówki rur uszczelnić gazoszczelnie zaślepkami systemowymi. Stosować systemowe złączki mikrorur. Należy nanieść na dokumentację powykonawczą lokalizację złączy mikrokanalizacji.

Po montażu Kanału Technologicznego, Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić testy drożności (testy kulowe) testy szczelności pneumatycznej dla każdej rury. Mikrokanalizacja zostanie wybudowana w sposób zapewniający jej trwałość i funkcjonalność, co osiąga się przez właściwą jakość wykonania i zastosowanie odpowiednich materiałów oraz spełnienie poniższych wymagań:

- Mikrorurki zostaną wykonane z polietylenu MDPE/HDPE z gładkimi ściankami wewnętrznymi bez warstwy poślizgowej
- Klasa odporności na ściskanie mikrorurki zapewni wytrzymałość 180N przy zachowaniu współczynnika zniekształcenia kształtu mniejszym niż 5% przekroju mikrorurki, mikrorurki i złączki mikrorurek zapewnią wytrzymałość pneumatyczną minimum 12bar stale jak i podczas całego cyklu wdmuchiwanie mikrokabli światłowodowych,
- mikrorurki będą miały trwałe oznaczenia kolorystyczne celem jednoznacznego określenia traktu kablowego na całej trasie.

Mikrorurki układane w kanale technologicznym w postaci wiązki prefabrykowanej powinny być dostarczone w fabrycznym foliowanym oplocie gwarantującym podczas przeciągania integralność wiązki mikrorurek. Z uwagi na konieczność łączenia mikrorur stosować należy dedykowane dla danego systemu mikrokanalizacji złączki przelotowe, złączki redukcyjne oraz zatyczki końców mikrorur. Łączenie mikrorur wykonywać tylko w studniach kablowych. Podczas instalowania złązek stosować specjalistyczne narzędzia do przycinania mikrorur w celu zapewnienia możliwie gładkiej powierzchni cięcia oraz utrzymania kąta prostego pomiędzy krawędzią cięcia a boczną ścianką mikrorury .

Wiązki rur światłowodowych, mikrorur i rur osłonowych ułożyć możliwie w linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości minimum 10cm, i przysypać warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10cm.

Rury osłonowe ułożyć nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddzielić od siebie warstwą piasku o grubości 5cm. We wjazdach na teren posesji rury światłowodowe i wiązki mikrorur ułożyć w rurach ochronnych RHDPE 110/6,3. W połowie głębokości rowu ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 mm. i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem "Uwaga Kanał Technologiczny".

Końcowym elementem prac jest zasypianie i zagęszczenie rowu oraz uporządkowanie terenu budowy. W czasie budowy studni kablowych zwrócić uwagę na to by ich pokrywy były na tych samych rzędnych, co nawierzchnia chodnika. Do zasypiania rowu można użyć rodzimego gruntu pod warunkiem, że jest on pozbawiony kamieni i gruzu oraz innych zanieczyszczeń.

Wszystkie odcinki kanałów nie kończące się studniami należy zaślepić w sposób zapewniający przynajmniej mułoszczelność.

VI. Uwagi i zalecenia.

Roboty zlokalizowane na przecięciu z uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać ręcznie. W trakcie realizacji inwestycji należy wyregulować do rzędnych projektowanych nawierzchni; skrzynki zasuw gazowych i wodociągowych oraz pokrywy wjazdów do studni kanalizacyjnych.

Z uwagi na brak danych na temat posadowienia istniejących sieci roboty ziemne poprzedzić przekopem w celu precyzyjnego ustalenia lokalizacji oraz posadowienia wysokościowego sieci podziemnych.

VII. Zestawienie ważniejszych danych.

Lp.	Nazwa	Jednostki obmiaru
1.	<p><u>Nawierzchnia jezdni bitumicznej</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S asfalt D50/70 grub. 4cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W asfalt D50/70 grub. 4cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie i stabilizowanego mechanicznie grub. 20cm - podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie grub. 10cm 	5758,0 m ²
2.	<p><u>Pobocza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nawierzchnia pobocza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie grub. 8cm 	535,8m ²
3.	<p><u>Zjazdy z betonowej kostki brukowej</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej grub. 8cm - podsypka cementowo-piaskowa 1÷4 grub. 3cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie i stabilizowanego mechanicznie grub. 20cm 	474,0 m ²
4.	<p><u>Chodnik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej grub. 6cm - podsypka cementowo-piaskowa 1÷4 grub. 3cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie grub. 15cm 	
5.	<p><u>Zieleń</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozścielenie warstwy humusu grub. 10cm - obsianie trawą 	1249,0 m ²
6.	<p>- krawężnik betonowy wyniesiony +12cm o wymiarach 15×30×100cm na podsypce cementowo-piaskowej 1÷4 grub. 3cm posadowiony na ławie betonowej z oporem z betonu cementowego klasy C20/16 grub. 15cm</p>	1140,5mb

7.	- krawężnik betonowy wtopiony +2cm o wymiarach 15×30×100cm na podsypce cementowo-piaskowej 1÷4 grub. 3cm posadowiony na ławie betonowej z oporem z betonu cementowego klasy C20/16 grub. 15cm	305,0mb
8.	- opornik drogowy , betonowy o wymiarach 12×25×100cm na podsypce cementowo-piaskowej 1÷4 grub. 3cm posadowiony na ławie betonowej z oporem z betonu cementowego klasy C20/16 grub. 15cm	389,5mb
9.	- obrzeże betonowe o wymiarach 8×30×100(75)cm na ławie cementowo-piaskowej grub. 5cm	1146,5mb
10.	Kanał technologiczny KTu1	961,5mb
11.	Kanał technologiczny KTps1	60,5mb
12.	Studnie kablowe SKR1	18szt.
13.	Studnie Kablowe SKo1	7 szt.