

**Autorska Pracownia
Projektowa mgr inż. Bartosz
Sontowski**
ul. Wierzbowa 8,
75- 635 Koszalin
tel. 0 502 168 562
tel/fax. (094) 347 32 15
adres do korespondencji:
Świerkowa 27, 75-644
Koszalin

PROJEKT WYKONAWCZY

Rozbudowa ulic: M.J. Piłsudskiego, T. Kościuszki w Koszalinie

BRANŻA SANITARNA

- Przebudowa sieci wodociągowej
- Budowa kanalizacji deszczowej
- Budowa kanalizacji sanitarnej

Inwestor: Gmina Miasto Koszalin -Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie, ul. Połczyńska 24 75-815 Koszalin.

Branża sanitarna:

projektował mgr inż. Bogusław Bodarski
upr proj. w ogr.zakr.-sieci sanit.do wod-kan. nr UAN/N/7210/154/84 WBPiAiNB K-lin

sprawdził mgr inż. Marian Sztoldo
upr. § 2 ust.1, § 13 ust.1p4 lit. abc; nr UAN/N/7210/634/87 WPPUiAiNB Koszalin



TR.62.3.8.2017.KP 15P3P
Wasz znak: PIŁSUDSKIEGO 63/2016/2017

Koszalin, 20.11.2017 r.

Autorska Pracownia Projektowa
mgr inż. Bartosz Sontowski
75-644 Koszalin
ul. Świerkowa 27

Dotyczy: Projektu budowlanego sieci wod.- kan. realizowanych w ramach rozbudowy ulic Piłsudskiego oraz Kościuszki w Koszalinie.

Spółka Miejskie Wodociągi i Kanalizacja uzgadnia dokumentację projektową jak wyżej (Nr rejestru 125/2017 z dnia 17.11.2017r.).

Uzgodnienie dotyczy zakresu, dla którego Spółka wydała warunkami techniczne dla budowy komunalnych sieci:

- wodociągowej, znak: TR-67-281/7575/2015.WP z dnia 30.11.2015r.
- kanalizacji deszczowej, znak: TR-67-283.7586/2015.KP z dnia 23.11.2015r.
- kanalizacji sanitarnej, znak: TR-67-282/7585/2015.KP z dnia 23.11.2015r.

i obejmuje miejsca oraz sposób włączenia projektowanych sieci do komunalnych sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz kanalizacji sanitarnej, wskazanych w ww warunkach technicznych jak również przyjęte w dokumentacji materiały.

Powyższe uzgodnienie nie stanowi sprawdzenia projektu budowlanego rozumieniu ustawy Prawo Budowlane /j.t. Dz.U z 2016r. poz.290/.

Z-CA DYREKTORA
ROZWOJU
mgr inż. Włodzimierz Ogiejko

Do wiadomości:
Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie
75-815 Koszalin
ul. Pełczyńska 24



MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA

Spółka z o.o.

75-711 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 14

ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
PN-N 18001:2004
PN-EN ISO 17025:2005



Telefony:

centrala:

(094) 342 29 38
342 62 60
342 62 68
342 62 69
342 37 56

fax:

(094) 342 29 38

Prezes – Dyrektor:

(094) 342 66 70

Z-ca dyrektora
ds. eksploatacji

(094) 342 37 39

Biuro Handlowe

(094) 347 19 37

www.mwik.koszalin.pl

mwik.koszalin@wodkan.pl

Pogotowie wod-kan:

994

NIP: 669-050-14-95

REGON: 330032800

TR-67- 282 / 7585 / 2015/KP

Koszalin 23.11.2015 r.

Zarząd Dróg Miejskich
75-815 Koszalin
ul. Połczyńska 24

Dotyczy: przebudowy ulicy Piłsudskiego oraz ul. Kościuszki w Koszalinie.

Spółka Miejskie Wodociągi i Kanalizacja informuje, że w ul. Piłsudskiego oraz ul. Kościuszki brak rozdzielczego systemu kanalizacji.

Odwodnienie ulicy Piłsudskiego oraz ul. Kościuszki w Koszalinie, w zakresie objętym opracowaniem należy rozwiązać poprzez budowę kanalizacji deszczowej z wyprowadzeniami sieci do posesji przylegających do przebudowywanych ulic i podłączyć do kolektora deszczowego DN 800 w ul. Kościuszki /okolice ronda/.

WARUNKI TECHNICZNE I OGÓLNE DLA BUDOWY KOMUNALNEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

W zakresie przebudowywanej drogi ująć:

- Budowę kanału deszczowego w ulicy Kościuszki z włączeniem do istniejącego kolektora deszczowego DN 800 w ul. Kościuszki; komora o rzędnych 32,25/29,08 wraz z przełączeniem istniejącego kanału deszczowego DN 300 w ul. Kruczej oraz DN 300 w ul. Ogrodowej.
- Budowę kanału deszczowego w ul. Piłsudskiego na odcinku od ul. Rotmistrza Piłcockiego do ul. Kościuszki oraz na odcinku od ul. Kościuszki do wysokości ul. Rolnej /z włączeniem do projektowanego kanału w ul. Kościuszki/.
- Budowę wyprowadzeń sieci deszczowej do ulic Karłowicza, Wybickiego, Mireckiego, Sportowej oraz przełączenie do projektowanego kanału istniejącego kanału deszczowego DN 600 w ul. Traugutta;
- Budowę wyprowadzeń kanalizacji deszczowej do poszczególnych posesji przylegających do przebudowywanych pasów drogowych zakończonych studniami zlokalizowanymi bezpośrednio przy linii rozgraniczającej. Dla budynków zlokalizowanych bezpośrednio przy granicy pasa drogowego przewidzieć przełączenie istniejących rynien.

1. Miejsce włączenia.

- kolektor deszczowy DN 800; ul. Kościuszki; komora o rzędnych 32,25/29,08;

2. Wymagania materiałowe:

a) Kanały:

- Kanały deszczowe projektować z rur kanalizacyjnych typu WIPRO lub WITROS na uszczelkę gumową o wytrzymałości obwodowej wynikającej z obliczeń.

b) Wpusty.

- Dla podłączenia wpustów deszczowych stosować rury PVC pełnościenne.
- Wpusty deszczowe z osadnikiem o głębokości min. 50 cm, typu krawężnikowo-jezdniowego. W wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się stosowanie wpustów z kratą uchylną, zatraskową, z kołnierzem klasy dostosowanej do miejsca montażu.
- Włączenie wpustów przewidzieć wyłącznie poprzez projektowane studnie.
- Wprowadzenie rury PVC do studni kanalizacyjnej betonowej poprzez tuleję przejściową. Otwór w studni wykonać sprzętem specjalistycznym.
- Istniejące w obrębie opracowania wpusty deszczowe podłączone do kanału ogólnospławnego w sposób trwały odciąć od istniejącego układu i zlikwidować.

c) Wyprowadzenia od sieci.

- Wyprowadzenia w stronę poszczególnych nieruchomości projektować rury PVC pełnościenne.
- Włączenie wyprowadzeń przewidzieć do projektowanych studni.
- Wprowadzenie rury PVC do studni kanalizacyjnej betonowej poprzez tuleję przejściową. Otwór w studni wykonać sprzętem specjalistycznym.
- Dla wyprowadzeń sieci wypadających pomiędzy studniami dopuszcza się włączenie bezpośrednio do kanału z zastosowaniem systemowej opaski siodłowej. Otwór w kanale wykonać sprzętem specjalistycznym.
- Wyprowadzenia sieci kanalizacji deszczowej do poszczególnych posesji zakończyć studniami kanalizacyjnymi z tworzyw sztucznych o średnicy min. DN 300 zlokalizowanymi na terenie poszczególnych działek lub w pasie drogowym bezpośrednio przy linii rozgraniczającej.
- Przy podłączaniu rynien przewidzieć możliwość rewizji.

d) Studnie i włazy.

- Na kanale projektować studnie kanalizacyjne min. DN 1200 mm z kregów betonowych /beton klasy B45 /, łączonych na uszczelkę gumową i dnami studni z prefabrykowaną kinetą.
- Nie dopuszczono stosowania tzw. „konusów”.
- Płyty nastudzienne osadzone na pierścieniach odciażających w pasie jezdni /zgodnie z pismem Zarządu Dróg Miejskich, znak: TIT/0710-37/05 z dnia 03.06.2005r./.
- Włazy żeliwne, wentylowane z wypełnieniem betonowym, zintegrowaną wkładką gumową i zabezpieczeniem przed obrotem, klasy dostosowanej do miejsca montażu przyjętej zgodne z Polską Normą PN/EN124: 2000.

3. Ustalenia ogólne.

- Projekt budowlany w zakresie włączenia do sieci oraz przyjętych materiałów uzgodnić w MWiK przed złożeniem w Zespole ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu.
- Do uzgodnienia załączyć dodatkowy egzemplarz /dla MWiK/.
- Wykonane odwodnienie pasa drogowego przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do przeglądu w Zakładzie Kanalizacji MWiK /tel. 94 342 06 90/.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć:

- Projekt budowlany uzgodniony z MWiK oraz dziennik budowy z wpisami o zakończeniu budowy, potwierdzonymi przez inspektora nadzoru budowlanego.
- Geodezyjną mapę powykonawczą wykonanych oraz wyłączonych z eksploatacji oznaczonych jako „nieczynne” elementów sieci /w formie papierowej i elektronicznej/.
- Płyte DVD z inspekcji TV wykonanych sieci z oznaczonymi spadkami.
- W przypadku skrzyżowania istniejących sieci kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej z przewodami wykonanymi metodą bezwykopową, do odbioru załączyć przegląd TV kanałów w miejscach skrzyżowań.

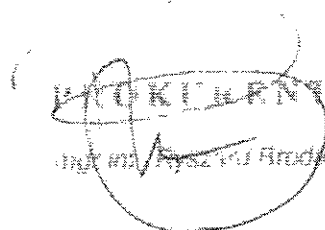
W części projektowej i kosztowej **projektu branży drogowej** należy ująć:

1. Wymianę na istniejących studniach kanalizacyjnych, zlokalizowanych w przebudowywanym pasie drogowym włączów kanalizacyjnych na włązy z pokrywą z wypełnieniem betonowym, zintegrowaną wkładką gumową i zabezpieczeniem przed obrotem dla kanalizacji sanitarnej oraz włązy żeliwne, wentylowane z wypełnieniem betonowym, zintegrowaną wkładką gumową i zabezpieczeniem przed obrotem dla kanalizacji deszczowej, klasy dobranej zgodnie z normą PN-EN 124:2000.
2. Wymianę istniejących wpustów na wpusty deszczowe z osadnikiem o głębokości min. 50 cm, typu krawężnikowo-jezdniowego. W wyjątkowych sytuacjach dopuszczono stosowanie wpustów z kratą uchylną, zatraskową, z kołnierzem, klasy dostosowanej do miejsca montażu. Nie dopuszcza się pozostawienia w modernizowanych pasach drogowych wpustów z kratą niezabezpieczoną przed kradzieżą.
3. Wymianę uszkodzonych warstw cegieł na istniejących studniach kanalizacyjnych.

Przy dostosowywaniu istniejącej infrastruktury wod.-kan. do projektowanej niwelety przebudowywanego pasa drogowego stosować:

- przy regulacji włączów pierścienie wyrównawcze wykonane z tworzyw sztucznych /osadzone zgodnie z technologią montażu/.
- płyty nastudzienne osadzone na pierścieniach odciążających /zgodnie z pismem Zarządu Dróg Miejskich, znak: TIT/0710-37/05 z dnia 03.06.2005r./ na istniejących w pasach jezdni studniach kanalizacyjnych.

Warunki techniczne tracą ważność po upływie 2 lat .





MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA

Spółka z o.o.

75-711 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 14

TR-67- 283/1586/2015/KP

Koszalin 23.11.2015r.

ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
PN-N 18001:2004
PN-EN ISO 17025:2005

Zarząd Dróg Miejskich
75-815 Koszalin
ul. Połczyńska 24

Dotyczy: przebudowy ulicy Piłsudskiego oraz ul. Kościuszki w Koszalinie – kanalizacja sanitarna.



WARUNKI TECHNICZNE I OGÓLNE DLA BUDOWY KOMUNALNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Zakres opracowania:

- Budowa kanału sanitarnego z wyprowadzeniami w ul. Piłsudskiego w zakresie od studni końcowej o rzędnych 45,71/41,06 na kanale sanitarnym DN 200, w ul. Piłsudskiego do granicy opracowania.
- Przełączenia odcinków istniejących kanałów DN 400/600 i DN 200/250 do kanału 1050/700 przewidzianego po wybudowaniu kanalizacji deszczowej w ul. Piłsudskiego jako kanał sanitarny /na odcinku od ul. Sportowej do ul. Kościuszki/.
- Budowa wyprowadzeń kanalizacji sanitarnej do niezabudowanych działek w zakresie objętym przebudową ulic Piłsudskiego oraz ul. Kościuszki ;

2. Miejsce włączenia.

kanal sanitarny:

- **kanal ogólnospławny /docelowo sanitarny / DN 1050/700;** ul. Piłsudskiego; przełączenia wykonać poprzez istniejące studnie na kanale DN 1050/700;
- **kanal sanitarny DN 200;** ul. Piłsudskiego; studnia o rzędnych 45,71/41,06;
- **kanal ogólnospławny /docelowo sanitarny / DN 900;** ul. Kościuszki

3. Wymagania materiałowe dla sieci kanalizacji sanitarnej.

a) Kanały:

- Kielichowe rury kamionkowe o wytrzymałości obwodowej wynikającej z obliczeń.

b) Wyprowadzenia od sieci.

- Wyprowadzenia w stronę poszczególnych nieruchomości projektować rury PVC pełnościennych.
- Włączenie wyprowadzeń przewidzieć do istniejących lub projektowanych studni.
- Wprowadzenie rury PVC do studni kanalizacyjnej betonowej poprzez tuleję przejściową. Otwór w studni wykonać sprzętem specjalistycznym.
- Dla wyprowadzeń sieci wypadających pomiędzy studniami dopuszcza się włączenie bezpośrednio do kanału z zastosowaniem trójnika.
- Wyprowadzenia sieci kanalizacji sanitarnej do poszczególnych posesji zakończyć studniami kanalizacyjnymi z tworzyw sztucznych o średnicy min. DN 300, zlokalizowanymi na terenie poszczególnych działek lub w pasie drogowym bezpośrednio przy linii rozgraniczającej.

c) Studnie i włazy.

- Na kanale projektować studnie kanalizacyjne DN 1200 mm z kregów betonowych /beton klasy B45 /łączonych na uszczelkę gumową i dnami studni z prefabrykowaną kinetą.
- Dla studni projektowanych na kanale DN 200/250, z uwagi na istniejące uzbrojenie dopuszcza się projektowanie studni o średnicy DN 800.

Telefony:

centrala:

(094) 342 29 38
342 62 60
342 62 68
342 62 69
342 37 56

fax:

(094) 342 29 38

Prezes – Dyrektor:

(094) 342 66 70

Z-ca dyrektora
ds. eksploatacji

(094) 342 37 39

Biurow Handlowe

(094) 347 19 37

www.mwik.koszalin.pl

mwik.koszalin@wodkan.pl

Pogotowie wod-kan:

994

NIP: 669-050-14-95

REGON: 330032800

Sąd Rejestrowy: Sąd Rejonowy w Koszalinie IX Wydział Krajowy Rejestru Sądowego, numer pozycji rejestru: 0000031299
wysokość kapitału zakładowego: 160.827.000,00 zł

KONTO: PKO BP S.A. Oddział Centrum w Koszalinie nr 84 1020 2791 0000 7302 0009 3609

- Na studniach lokalizowanych w pasach jezdni projektować płyty nastudzienne osadzone na pierścieniach odciążających /zgodnie z pismem Zarządu Dróg Miejskich, znak: TIT/0710-37/05 z dnia 03.06.2005r./- w przypadku innego rozwiązania konieczne jest uzgodnienie z Zarządcą drogi.
- Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym, zintegrowaną wkładką gumową i zabezpieczeniem przed obrotem, klasy dostosowanej do miejsca montażu, przyjętej zgodnie z Polską Normą PN/EN124: 2000.
- Otwór w studni betonowej wykonać sprzętem specjalistycznym.
- Wprowadzenie rur kamionkowych do studni kanalizacyjnych betonowych poprzez wmontowaną systemową tuleję przejściową.

3.0. Ustalenia ogólne.

- Projekt budowlany w zakresie przyjętych materiałów i sposobu włączenia do sieci komunalnych uzgodnić z MWiK Koszalin przed złożeniem w Zespole ds. Koordynacji Usytuowania Sieci Uzbrojenia Terenu.
- Do uzgadnianego w MWiK projektu załączyć uzgodnienia dokonane z Zarządem Dróg Miejskich w Koszalinie.
- Wykonane sieci kanalizacji sanitarnej przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do przeglądu w Zakładzie Kanalizacji MWiK /tel. 94-342 06 90/.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć :

- Projekt budowlany uzgodniony z MWiK oraz dziennik budowy z wpisami o zakończeniu budowy, potwierdzonymi przez inspektora nadzoru budowlanego.
- geodezyjną mapę powykonawczą wykonanych sieci /w formie papierowej i elektronicznej/.
- protokoły z przeprowadzonych zgodnie z Polskimi Normami prób i badań wykonanej sieci,
- płytę DVD z inspekcji TV kanałów z oznaczonymi spadkami.

Warunki techniczne tracą ważność po upływie 2 lat.

[Handwritten signature]
 PROTOKUŁ
 19/11/12. Prace w terenie



MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA

Spółka z o.o.

75-711 Koszalin, ul. Wojska Polskiego 14

TR-67-281/4695/2015/WP

Koszalin, 30.11.2015r.

ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
PN-N 18001:2004
PN-EN ISO 17025:2005



Telefony:

centrala:

(094) 342 29 38
342 62 60
342 62 68
342 62 69
342 37 56

fax:

(094) 342 29 38

Prezes – Dyrektor:

(094) 342 66 70

Z-ca dyrektora
ds. eksploatacji

(094) 342 37 39

Biurowe

(094) 347 19 37

www.mwik.koszalin.pl

mwik.koszalin@wodkan.pl

Pogotowie wod-kan:

994

NIP: 669-050-14-95

REGON: 330032800

Zarząd Dróg Miejskich
75-815 Koszalin
ul. Połczyńska 24

Warunki techniczne dla budowy sieci wodociągowej z przyłączami w ramach przebudowy ulicy Piłsudskiego i ulicy Kościuszki w Koszalinie.

1. Zakres opracowania.

1.1 Ulica Piłsudskiego.

- Budowa sieci wodociągowej DN 250 z rur PE-RC PE 100-RC SDR17 w ulicy Piłsudskiego na odcinku od włączenia do istniejącego wyprowadzenia DN 250 żel. sfero od magistrali DN 500 żel. w ul. Piłsudskiego do włączenia do istniejącej zasuwy DN 150 na wodociągu DN 150 PE w ul. Rolnej.
- Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych do obiektów zasilanych z dotychczasowego wodociągu w zakresie od włączenia do sieci do zaworu za wodomierzem głównym.
- Przelączenie istniejących przyłączy wodociągowych dla budynków przy ul. Piłsudskiego nr 41, 50, 56, 62, 74, 82, 86.
- Rozdzielenie istniejącego przyłącza wodociągowego dla budynków przy ul. Piłsudskiego 84 i ul. Piłsudskiego 84a.
- Budowa wyprowadzeń sieci wodociągowej do niezabudowanych nieruchomości gruntowych przylegających do pasa drogowego ul. Piłsudskiego zakończonych zasuwkami domowymi zlokalizowanymi bezpośrednio przy granicy działek.
- Przelączenie istniejących sieci wodociągowych DN 100 PE w ul. Waryńskiego, ul. Moniuszki, ul. Wybickiego, ul. Orłąt Lwowskich i ul. Karłowicza.
- Przelączenie istniejących sieci wodociągowych DN 100 żel. w ul. Kościuszki, ul. Sportowej, ul. Mireckiego, odgałęzienia na wysokości budynku przy ul. Piłsudskiego 77 /do budynków przy ul. H. Sawickiej/, odgałęzienia do budynków przy ul. Piłsudskiego 79-81 oraz DN 200 żel. w ul. Traugutta, DN 200 PVC w ul. Chałubińskiego i DN 500 żel. w ul. Karłowicza / Zubrzyckiego, z wymianą na rury PE w zakresie pasa drogowego ulicy Piłsudskiego.
- W miejscach przelączenia sieci wodociągowych w ul. Sportowej, ul. Mireckiego, odgałęzienia na wysokości budynku przy ul. Piłsudskiego 77 /do budynków przy ul. H. Sawickiej/, odgałęzienia do budynków przy ul. Piłsudskiego 79-81, ul. Traugutta, ul. Chałubińskiego, istniejące zasuwki przewidzieć do wymiany.
- W miejscu przelączenia sieci wodociągowej w ul. Karłowicza / Zubrzyckiego istniejącą zasuwę DN 250 przewidzieć do wymiany.

1.2 Ulica Kościuszki.

- Budowa sieci wodociągowej DN 100 z rur PE-HD odmiana 100 SDR17 w ul. Kościuszki na odcinku od włączenia do istniejącej zasuwy DN 100 na wodociągu DN 250 żel. w ul. Piłsudskiego /z możliwością przelączenia do projektowanego wodociągu DN 250 PE w ul. Piłsudskiego/ do włączenia do istniejącej magistrali wodociągowej DN 500 żel. w ul. Piłsudskiego / ul. Monte Cassino.

- Przelączenie istniejącej sieci wodociągowej DN 100 żel. w ul. Pileckiego / ul. Monte Cassino - rejon ronda /węzeł 'W'/.
- Wymiana istniejących przyłączy wodociągowych do obiektów zasilanych z dotychczasowego wodociągu w zakresie od włączenia do sieci do zaworu za wodomierzem głównym dla budynków przy ul. Kościuszki nr 1, 4, 5 /studnia wodomierzowa/, 6, 7, 8, 10-14, 16-18 i dla budynku przy ul. Ogrodowej 1.
- Istniejące przyłącze wodociągowe /wspólne/ dla budynków przy ul. Piłsudskiego 37 i ul. Piłsudskiego 37a przewidzieć w dokumentacji do wymiany w zakresie pasa drogowego.
- Budowa wyprowadzenia sieci wodociągowej do niezabudowanej nieruchomości gruntowej przy ul. Kościuszki /działka nr 1518/ zakończonego zasuwką domową zlokalizowaną bezpośrednio przy granicy działki.
- Przelączenie istniejących sieci wodociągowych DN 100 PE w ul. Ogrodowej i Kruczej.

2. Miejsca włączenia:

2.1 Ulica Piłsudskiego.

- sieć wodociągowa: - magistrała DN 500 żel. w ul. Pileckiego; istniejące wyprowadzenie DN 250 żel. sfero na wysokości budynku przy ul. Piłsudskiego 4;
- wodociąg DN 150 PE w ul. Rolnej; istniejąca zasuwka DN 150;

2.2 Ulica Kościuszki.

- sieć wodociągowa: - wodociąg DN 250 żel. w ul. Piłsudskiego; istniejąca zasuwka DN 100; / z możliwością przelączenia do projektowanego wodociągu DN 250 PE w ul. Piłsudskiego /;
- magistrała DN 500 żel. w ul. Pileckiego / ul. Monte Cassino; istniejący trójnik na magistrali DN 500 - do wymiany;
- Włączenie projektowanego wodociągu DN 100 PE w ul. Kościuszki do istniejącej magistrali DN 500 żel. w ul. Pileckiego / ul. Monte Cassino wykonać poprzez trójnik z zasuwką, z wykorzystaniem istniejącego miejsca włączenia do sieci / tj. w miejscu istniejącego trójnika na magistrali DN 500 przewidzianego do wymiany/.

- Ciśnienie w sieci - 0,40 MPa;

3.1 Wymagania dla sieci wodociągowej.

- Wodociąg w ul. Piłsudskiego projektować z rur PE-RC PE 100-RC SDR17 z płaszczem ochronnym o grubości min. 5 mm, cechowanych na ciśnienie 1,0 MPa; zgrzewanych doczołowo, posiadających certyfikat dopuszczający do stosowania do wody pitnej.
- Wodociąg w ul. Kościuszki projektować z rur PE-HD odmiany 100 SDR17, cechowanych na ciśnienie 1,0 MPa; zgrzewanych doczołowo, posiadających certyfikat dopuszczający do stosowania do wody pitnej.
- Jako podstawową metodę wykonywania robót przyjąć technologię wykopu otwartego. Dla odcinków realizowanych w technologii bezwykopowej /tylko w przypadkach uzasadnionych/ stosować rury przewodowe z płaszczem ochronnym.
- Likwidowany wodociąg odciać trwale od układu komunalnego i zamulić.
- Na projektowanych wodociągach nie stosować rur ochronnych.
- Przykrycie wodociągu min. 1,3 m.
- Zastosować zasuwki odcinające z pełnym przelotem, z żeliwa sferoidalnego /min. GGG 400/, z króćcami PE /dla rur PE/, z pełnym zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym fabrycznie powłokami z żywicy epoksydowych /min. grubość warstwy 250µm/, z klinem wycumowanym i uszczelką wargową.

- Zastosować trzpienie zasuw ze stali nierdzewnej w obudowie teleskopowej /tego samego producenta co zastosowane zasuwki/. Trzpienie zabezpieczyć skrzynkami z tworzyw sztucznych, z pokrywkami żeliwnymi na poziomie terenu.
- Połączenia rurociągów i armatury kołnierzej wykonać z zastosowaniem śrub ze stali nierdzewnej.
- Końcówki sieci wodociągowej zakończyć hydrantami.
- Na projektowanym wodociągu zamontować hydranty nadziemne. W przypadkach uzasadnionych dopuszcza się stosowanie hydrantów podziemnych.
- **hydranty nadziemne** sztywne z przyłączem kołnierzym. Kolumną ze stali nierdzewnej, stopu aluminium lub z żeliwa min. GGG 400, pełnym zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym fabrycznie powłokami z żywic epoksydowych /min. grubość warstwy 250µm/. Wszystkimi częściami wewnętrznymi wykonanymi z materiałów odpornych na korozję.
- **hydranty podziemne** z przyłączem kołnierzym, z żeliwa min. GGG 400, pełnym zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym fabrycznie powłokami z żywic epoksydowych /min. grubość warstwy 250µm/. Wszystkimi częściami wewnętrznymi wykonanymi z materiałów odpornych na korozję.
- Hydranty lokalizować zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych /Dz.U.09.124.1030 z dnia 24 lipca 2009r./.
- Armaturę na sieci należy zaznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu.
- Sieć wodociągową oznaczyć plastikową taśmą znaczącą w kolorze niebieskim z wkładką metalową i z napisem „WODOCIĄG”.
- Zaprojektować sieć wodociągową tak, aby była możliwość jej płukania i odwodnienia.
- Rozrysować węzły połączeniowe ze specyfikacją kształtek.
- Podać niezbędną ilość wody do prób, płukania i dezynfekcji wodociągu.

3.2 Wymagania materiałowe dla przyłączy wodociągowych.

- Przyłącza wody do zaworu przed wodomierzem projektować z rur PE-HD /polietylen wysokiej gęstości/, cechowanych na ciśnienie 1,0 MPa.
- Zachować średnice wymienianych przyłączy zgodnie ze średnicami istniejących przyłączy.
- Dla przyłączy o średnicy do 50% średnicy sieci wodociągowej włączenie pod ciśnieniem poprzez zawór do nawiercania.
- Dla przyłączy o średnicy większej niż 50% średnicy sieci wodociągowej oraz dla przyłączy do budynków mieszkalnych wielorodzinnych włączenie poprzez trójnik z zasuwą.
- Wrzeczona od zaworów zestawów do nawiercania tej samej firmy jak dobrane nawierty, należy zabezpieczyć na poziomie terenu skrzynkami z tworzywa sztucznego z pokrywką żeliwną.
- Wodomierze na wymienianych przyłączach zamontować w miejscu dotychczasowych lokalizacji. Wodomierze montować zgodnie z normą PN-B-10720.
- Podejście pod wodomierz zaprojektować z zastosowaniem konsoli wodomierzowej /w przypadku jej braku/.
- Za zestawem wodomierzowym od strony instalacji wewnętrznej zaprojektować zawór zwrotny z możliwością nadzoru zgodnie z PN EN 1717:2003 /w przypadku jego braku/.

4. Inne ustalenia.

- Do projektu załączyć rzuty pomieszczeń z lokalizacją wodomierzy.
- Rozwiązać sposób zabezpieczenia przejścia przez mur nowych i likwidowanych przyłączy.
- Projekt budowlany w zakresie przyjętych materiałów i sposobu włączenia do wodociągu komunalnego uzgodnić z MWiK Koszalin przed złożeniem w Zespole ds. Koordynacji Usytuowania Sieci Uzbrojenia Terenu.
- MWiK zastrzega sobie prawo do wniesienia uwag na etapie uzgadniania projektu.
- Zlikwidować w terenie skrzynki od nieczynnych zasuw i hydrantów oraz oznaczenia /tabliczki/ wyłączonych z eksploatacji wodociągów.
- Wykonane sieci przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do przeglądu inspektorowi MWiK /tel. 94 – 342-62-68/.
- Przyłącza do poszczególnych nieruchomości zgłaszać do odbioru inspektorowi MWiK.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć :

- projekt budowlany sieci wodociągowej uzgodniony z MWiK oraz dziennik budowy z wpisami o zakończeniu budowy, potwierdzonymi przez inspektora nadzoru budowlanego,
- badania bakteriologiczne wody,
- geodezyjną mapę powykonawczą wykonanych sieci i przyłączy z rzędnymi posadowienia oraz wyłączonych z eksploatacji sieci i przyłączy oznaczonych jako "nieczynne" ze współrzędnymi geodezyjnymi /w formie papierowej i elektronicznej/,
- protokoły z przeprowadzonych zgodnie z Polskimi Normami prób i badań wykonanej sieci,

Warunki techniczne tracą ważność po upływie 2 lat.



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1.0. Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	3
2.0. Podstawa opracowania.....	3
3.0. Opis stanu istniejącego i zamierzenia projektowe.....	4
3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	4
3.2. Zamierzenia projektowe.....	4
3.3. Podział na etapy.....	4
4.0. Warunki gruntowo-wodne.....	5
5.0. Sieci projektowane.....	5
5.1.0. Sieć wodociągowa.....	5
5.1.1. Roboty ziemne.....	6
5.1.2. Roboty montażowe.....	7
5.1.2.1. Rurociągi sieci wodociągowej.....	7
5.1.2.2. Zasuwy 8	
5.1.2.3. Hydranty.....	8
5.1.2.4. Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	9
5.1.2.5. Rurociągi i obiekty likwidowane.....	10
5.1.2.6. Dezynfekcja i płukanie sieci wodociągowej.....	10
5.2.1. Roboty ziemne.....	13
5.2.2. Roboty montażowe.....	14
5.2.2.1. Kanały deszczowe.....	14
5.2.2.2. Przykanaliki deszczowe.....	14
5.2.2.3. Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej.....	14
5.2.2.4. kanały i obiekty likwidowane.....	16
5.3.0. Sieć kanalizacji sanitarnej.....	16
5.3.1. Roboty ziemne.....	17
5.3.2. Roboty montażowe.....	18
5.3.2.1. Kanały sanitarne.....	18
5.2.2.2. Przykanaliki sanitarne.....	18
5.2.2.3. Obiekty na sieci kanalizacji sanitarnej.....	18
5.3.2.4. kanały i obiekty likwidowane.....	19
6.0. Wytyczne realizacyjne.....	19
6.1. Uwagi ogólne.....	19
6.2. Próby i odbiory robót.....	19
Zestawienie materiałów.....	22

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ)**III. Część graficzna**

Rys. nr 1	Projekt zagospodarowania terenu sieci	skala 1:500
Rys. nr 2	Profile podłużne sieci wodociągowej	skala 1:100/500
Rys. nr 3	Profile podłużne przyłączy wodociągowych	skala 1:100/250
Rys. nr 4	Profile podłużne kolektorów deszczowych	Skala 1:100/500
Rys. nr 5	Profile podłużne przykanalików deszczowych	skala 1:100/250
Rys. nr 6	Profile podłużne kanałów sanitarnych	skala 1:100/500
Rys. nr 7	Schematy węzłów sieci	Bez skali
Rys. nr 8	Schemat zwieńczenia studni	1:20
Rys. nr 9	Schemat zwieńczenia wpustu ulicznego	1:20
Rys. nr 10	Schematy studni z kominem włazowym D9 – D15	1:50
Rys. nr 11	Schemat przejścia szczelnego przez ścianę budynku	1:10
Rys. nr 12	Włączenie kaskadowe kanału do studni S6	1:50
Rys. nr 13	Blok oporowy w węźle nr 74	1:50

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci wodociągowej, kanałów deszczowych i kanałów sanitarnych w pasie drogowym ulicy Piłsudskiego na odcinku od ulicy Pileckiego do ul. Rolnej oraz ulicy Kościuszki na odcinku od ulicy Piłsudskiego do ronda przy ul. Pileckiego.

Celem opracowania dokumentacji jest podanie rozwiązania technicznego budowy w/w sieci wraz z uzbrojeniem w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę oraz jej realizacji.

Zakres opracowania obejmuje:

- sieć wodociągową z przyłączami z likwidacją (unieczynnieniem) istniejącej sieci wodociągowej i przyłączy w pasie drogowym u wraz z uzbrojeniem,
- kolektory deszczowe wraz z przykanalikami do wpustów ulicznych, rynien budynków i studzienek pośrednich do posesji,
- nowa sieć kanalizacji sanitarnej w ulicy Piłsudskiego na odcinku od ulicy Karłowicza do ulicy Rolnej.

Projekt zawiera część opisową, BIOZ i część graficzną z załączonymi przebiegami trasy sieci wodociągowej.

2.0. Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie prac projektowych,
- Mapa syt. – wys. w skali 1:500
- Uzgodnienia z instytucjami,
- Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MI z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MI z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- normy i przepisy dotyczące projektowania,
- Warunki techniczne i ogólne dla budowy komunalnej kanalizacji deszczowej wydane przez MWiK w Koszalinie nr TR-67-282/7585/2015/KP z dn. 23-11-2015 r.
- Warunki techniczne i ogólne dla budowy komunalnej kanalizacji sanitarnej wydane przez MWiK w Koszalinie nr TR-67-283/7586/2015/KP z dn. 23-11-2015 r.
- Warunki techniczne dla budowy sieci wodociągowej z przyłączami wydane przez MWiK w Koszalinie nr TR-67-281/7575/2015/KP z dn. 30-11-2015 r.

3.0. Opis stanu istniejącego i zamierzenia projektowe

3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem znajduje się wyznaczony pas drogowy ulicy Piłsudskiego i ulicy Kościuszki.

Istniejące uzbrojenie terenu w pasie trasy projektowanych sieci i urządzeń to:

- sieć wodociągowa
- kanały kanalizacji ogólnospławnej
- sieć gazowa średniego ciśnienia
- kable energetyczne niskiego i średniego napięcia
- kanały i kable telekomunikacyjne
- sieć wodociągowa

3.2. Zamierzenia projektowe

– Istniejącą sieć wodociągową wraz z przyłączami na terenie inwestycji przeznaczono do wymiany poprzez wybudowanie nowej z rur De250PE w ulicy Piłsudskiego i De110PE w ulicy Kościuszki, z przyłączami do budynków z rur De40PE lub De63PE. Projektuje się również uzbrojenie w postaci hydrantów p-pož. i zasuw odcinających sieciowych. W ramach wymiany przyłączy przewidziano w budynkach wymianę wodomierzy wraz z armaturą do zaworu za wodomierzem.

- W ramach przebudowy ulic zmienia się funkcję istniejących kanałów ogólnospławnych na kanały sanitarne. Projektuje się nowe kolektory deszczowe z przykanalikami do wpustów drogowych, rynien i studzienek pośrednich podłączeniowych przy granicach posesji. Kolektory deszczowe włączone będą do istniejącej studni na kolektorze deszczowym Dn800 w rejonie ronda u zbiegu ulic Kościuszki, Pileckiego i Monte Cassino.

- Kanalizację sanitarną należy rozbudować od istniejącej studni o rzędnych 45,71/41,06 na kanale sanitarnym Dn200 do ulicy Rolnej. Zaprojektowano również przełączenie kanałów Dn400/600 i Dn200/250 do kanału 1050/700 do studni Si9.

3.3. Podział na etapy

Realizację inwestycji podzielono na etapy.

Etap 1 – obejmuje ulicę Kościuszki od ronda u zbiegu ulic Pileckiego/ Monte Cassino do ulicy Piłsudskiego z projektowanym rondem u zbiegu ulic Piłsudskiego/ Waryńskiego oraz ok. 40-to metrowy odcinek ulicy Piłsudskiego w stronę ulicy Sportowej.

Zakres kanalizacji deszczowej Dn0,80 od istniejącej komory Di1 do studni D9, odcinek kanału Dn0,40 od studni D7 do studni D7.1 oraz podłączenie dwóch wpustów w ulicy Waryńskiego.

Zakres sieci wodociągowej De110PE od węzła 74 do węzła 11 oraz odcinek De250PE od węzła 7 do węzła p39.

Zakres kanalizacji sanitarnej obejmuje przełączenie kanału sanitarnego do istniejącego kolektora (docelowo sanitarnego) z zabudową studni S1.

Etap 2 – obejmuje odcinek ulicy Piłsudskiego od istniejącego ronda Piłsudskiego/ Pileckiego do projektowanego ronda w ulicy Waryńskiego/ Kościuszki.

Zakres kanalizacji deszczowej obejmuje odcinek kanału Dn0,40/0,30 od studni D7.1 do studni D7.11.

Zakres sieci wodociągowej De250PE od węzła 1 do węzła 7

Budowa/ przebudowa kanalizacji w tym etapie nie występuje.

Etap 3 – obejmuje ulicę Piłsudskiego od projektowanego ronda u zbiegu ulic Piłsudskiego/ Waryńskiego do końca opracowania, tj. do wysokości ulicy Rolnej.

Zakres kanalizacji deszczowej od studni D9 do końca opracowania tj do studni D42.

Zakres sieci wodociągowej De250PE od węzła p39 do węzła 48 z przełączeniami do sieci bocznych.

Zakres kanalizacji sanitarnej obejmuje przełączenia kanałów sanitarnych do istniejącego kolektora (docelowo sanitarnego) do studni Si9 z zabudową studni S2 i S3 oraz wykonanie nowego odcinka kanalizacji sanitarnej Dn0,20 od istniejącej studni Si2 do studni S9 w rejonie ulicy Rolnej.

4.0. Warunki gruntowo-wodne.

Badania geologiczne wykonano wzdłuż drogi. W otworach badawczych (do 4,5 metra głębokości)

stwierdzono występowanie piasków gliniastych i gliny piaszczystej. Na odcinku powyżej ulicy Chałubińskiego w stronę Rolnej stwierdzono występowanie piasków średnioziarnistych, piasków gliniastych i ilów. W czasie badań do głębokości 4,5m wody gruntowej nie stwierdzono.

5.0. Sieci projektowane

5.1.0. Sieć wodociągowa

Projektuje się budowę sieci wodociągowej w pasie drogowym ulicy Piłsudskiego De250PE od węzła 1 (połączenie z wyprowadzeniem Dn250żel sfero od magistrali Dn500 w ulicy Pileckiego) do włączenia do istniejącej zasuwy Dn150żel na wodociągu Dn150PE w rejonie ulicy Rolnej (węzeł 48). Ze względu na zbliżenie trasy sieci wodociągowej do istniejącego drzewa – zabytku na wysokości posesji nr 34, przewidziano na długości 20m poprowadzenie rur przewodowych metodą krakingu statycznego w trasie istniejącego wodociągu Dn250żel, przez rozparcie istniejącej rury i wciągnięcie nowej rury przewodowej.

W ulicy Kościuszki projektuje się wykonanie nowej sieci wodociągowej (od węzła 11 do węzła 74) od ulicy Piłsudskiego do włączenia do istniejącej magistrali wodociągowej Dn500żel w rejonie ronda u zbiegu ulic Pileckiego/ Monte Cassino, wraz z wymianą istniejącego trójnika Dn500/100 żel sfero z zasuwą na odejściu Dn100. Istniejące drzewa na trasie projektowanej sieci przeznaczono do wycinki. Od węzła 73 zaprojektowano przełączenie istniejącego wodociągu w ulicy Pileckiego Dn100żel.

W rejonie skrzyżowania z ulicami Zubrzyckiego/ Karłowicza należy przełączyć nową sieć do krzyżującej się magistrali wodociągowej Dn500żel. Przełączenie należy wykonać z rur De250PE z włączeniem do zasuwy Dn250. Istniejącą zasuwę na połączeniu przewidziano do wymiany.

Nową sieć wodociągową w ulicach Piłsudskiego i Kościuszki należy połączyć z istn. sieciami wodociągowymi w ulicach bocznych przez połączenie z istn. zasuwami na rurociągach z PE lub z wymianą odcinków istn. rurociągów z rur żeliwnych lub PVC na rury PE do granicy pasa drogowego, z zabudową odpowiedniej armatury odcinającej.

Na całej długości nowa sieć wyposażona jest w hydranty p-poż Dn80 nadziemne. Jedynie w rejonie skrzyżowania Piłsudskiego/ Traugutta przewidziano wykorzystanie istniejącego hydrantu.

Projektuje się wymianę przyłączy wodociągowych do zaworu za wodomierzem głównym.

Projektuje się rurociągi sieci wodociągowej:

De250PE L= 1573,4 m

De200PE L= 19,2 m

De110PE L= 436,0m

De90PE L= 56,1 m (przyłącza szt 2 do obiektów OZ Kościuszki 5 i 7 i przełączenie przyłącza Piłsudskiego 74 oraz podejścia do hydrantów)

Przyłącza:

De63PE L= 282,6 m szt. 27

De40PE L= 613,5 m szt. 36

De32PE L= 183,2 m szt. 15

Trasa sieci i lokalizacja urządzeń wynika z uwarunkowań terenowych oraz uzgodnień z właścicielami działek.

Zaprojektowana technologia wykonywania robót umożliwia ciągłość dostaw wody. Planując realizację robót należy założyć etapowanie robót w taki sposób, aby zapewnić ciągłość zasilania w wodę.

Uzbrojenie rurociągów stanowią zaprojektowane urządzenia – hydranty podziemne i zasuw.

5.1.1. Roboty ziemne

Podstawą wykonania robót ziemnych jest norma PN-B-10736:1999. Roboty ziemne.

Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Ze względu na to, że wykopy będą prowadzone w pasie drogowym, wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych z umocnieniem płytowym metalowym.

Szerokości wykopów dla:

De250 - 1,05m; De225PE – 1,0m; poniżej De110PE – 0,9m.

Cały urobek z wykopów należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora, a wykopy po robotach montażowych zasypać piaskiem.

W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym i pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi przepisami BHP i normami.

Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (drogi asfaltowe, istniejące uzbrojenia podziemne i nadziemne, drzewa i inne obiekty), znajdujące się w pobliżu wykopów.

Przy układaniu rurociągów pod jezdniami stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić, co najmniej 100% zmodyfikowanej wartości Proctora.

5.1.2. Roboty montażowe

5.1.2.1. Rurociągi sieci wodociągowej

Zastosowane rury PE muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania do wody pitnej.

Łączenie rur sieci wodociągowej metodą zgrzewania doczołowego, a przyłączy za pomocą kształtek elektrooporowych.

Sieć w ulicy Piłsudskiego wykonać z rur De250x14,8 PE-RC i De200x11,9 PE-RC PE100 SDR17 z płaszczem ochronnym o grubości min. 5mm, cechowanych na ciśnienie 1,0MPa.

Sieć w ul. Kościuszki i przełączenia odgałęzień do ulic bocznych z rur De110x6,6 PE-HD 100 SDR17, cechowanych na ciśnienie 1,0 MPa.

Przyłącza i podejścia do hydrantów z rur De90x5,4 PE-HD 100 SDR17 PN10

Przyłącza wykonać z rur De63x3,8, De40x2,4 i De32x2,0 PE-HD 100 SDR17 PN10.

Rurociągi układać na głębokości zgodnie z profilami. Minimalne przykrycie – 1,3m.

Przy montażu kierować się instrukcją i aprobatą producenta rur.

Połączenie projektowanego rurociągu z istniejącą siecią wodociągową wykonać z zastosowaniem systemowych złączy kołnierзовych dla rur żeliwnych lub PVC.

Wymianę trójnika na istniejącej magistrali w rejonie ronda Pileckiego/Monte Cassino/Kościuszki na trójnik kołnierзовy Dn500/100żel sfero wykonać z zastosowaniem łączników kołnierзовych multidiametralnych (np. firmy Leya seria 3200 lub równoważnych) dla rur żeliwnych. Trójnik zabezpieczyć blokiem oporowym. Blok oporowy może być prefabrykowany lub wykonany na miejscu budowy z betonu łanego klasy C12/15, pod warunkiem dokładnego oparcia o grunt w stanie nie naruszonym. Blok oporowy musi być oddzielony od trójnika grubą folią z tworzywa sztucznego. Wymiary bloku: wysokość 1,0m szerokość 2,0m (przy ścianie wykopu), szerokość przy trójniku 0,6m.

Rury PE posadzić na podsypce grubości 0,10 m i przysypać warstwą piasku do 0,30 m nad wierzch rury.

Ułożony wodociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym w kolorze niebieskim i napisem „WODOCIĄG”. Taśmę ułożyć w ziemi 30 cm nad wierzch wodociągu.

Po zakończeniu montażu rurociągi należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i poddać dezynfekcji.

Przyłącza należy wymienić do zaworu za wodomierzem w budynku. W niektórych sytuacjach, gdy nie uzyskano zgody właściciela posesji przyłączy wykonać do granicy działki i połączyć z istniejącym. W przypadkach gdzie istniejące przyłącza są wykonane z rur PE, należy dokonać przełączenia do nowej sieci.

Włączenie przyłączy do sieci podstawowej wykonać:

- dla rur De32PE i De40PE – zaworu do nawiercania pod ciśnieniem zgrzewanego elektrooporowo z obudową teleskopową i skrzynką.
- dla rur De90PE i De63PE – siodła elektrooporowego SA-TL De250/63PE, a elektrooporowo na odejściu z zasuwką domową Dn80 lub Dn50 z króćcami PE z obudową teleskopową i skrzynką.
- przyłączy p34 o średnicy De40PE podłączyć należy za pomocą siodła elektrooporowego SA-TL De250/63PE z redukcją elektrooporową De63/40PE, ze względu na umiejscowienie zasuwki pod projektowanym chodnikiem.

Część przyłączy została wykonana w ostatnim czasie i projektuje się przełączenie ich do nowej sieci bez wymiany rur. Są to przyłącza:

De90PE: p74

De63PE: p41, p56

De40PE: p279, p44a, p50, p62, p69, p82, p86

Na końcu opracowania załączono szczegółowe zestawienie parametrów przyłączy wodociągowych.

Wymieniane przyłącza wprowadzane są w miejsce starych, czyli w miejsce istniejących zestawów wodomierzowych. We wszystkich przypadkach węzły wodomierzowe montować zgodnie ze schematami załączonymi do projektu wykonawczego. Zestawy wodomierzowe montować na wysokości 30 – 50 cm nad posadzką. Po wykonaniu nowego zestawu wodomierzowego, istniejące wodomierze zdemontować i zamontować w konsoli w nowym miejscu.

5.1.2.2. Zasuwy

Na trasie sieci wodociągowej projektuje się zasuwy odcinające z żeliwa sferoidalnego (min. GGG400) z króćcami z PE z pełnym zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym fabrycznie powłokami z żywic epoksydowych (min. Grubość warstwy 250µm), z klinem wygumowanym i uszczelką wargową. Trzpienie zasuw ze stali nierdzewnej w obudowie teleskopowej (tego samego producenta co zasuwy). Trzpienie zabezpieczyć skrzynkami z tworzyw sztucznych z pokrywkami żeliwnymi na poziomie terenu.

- zasuwy odcinające Dn250 z króćcami De250PE – 4 szt
- zasuwy odcinające Dn250 kołnierzowe – 1 szt. (przełączenie do w500 w ul. Karłowicza)
- zasuwy odcinające Dn200 z króćcami De200PE – 2 szt
- zasuwy odcinające Dn100 kołnierzowa – szt 1 (w węźle 73)
- zasuwy odcinające Dn100 z kołnierzem i króćcem PE – szt 2 (w węźle 73)
- zasuwy odcinające Dn100 z króćcami De110PE – 13 szt
- zasuwy odcinające Dn80 z króćcami De90PE – 17 szt. (przy hydrantach szt 14 + szt 3 na przyłączach De90)

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej.

Zasuwy ustawiać na odpowiednim bloku oporowym.

Armaturę na sieci należy zaznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu.

5.1.2.3. Hydranty

Projektuje się 14 szt. hydrantów DN80 nadziemnych na odgałęzieniu z zasuwą odcinającą.

Hydranty nadziemne sztywne z przyłączem kołnierzowym. Kolumna ze stali nierdzewnej, stopu aluminium lub żeliwa min. GGG400, z pełnym zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym fabrycznie powłokami z żywic epoksydowych (min. Grubość warstwy 250µm. Wszystkie części wewnętrzne wykonane z materiałów odpornych na korozję.

Projektowane hydranty nadziemne DN80 ustawić na kolanie ze stopką DN80. Zamontować armaturę: zasuwy DN80 oraz obudowy teleskopowe i skrzynki do zasuw. Konstrukcja hydrantu musi zapewniać

możliwość wprowadzenia wody pod ciśnieniem w celu płukania sieci. Kolano stopowe hydrantu i zasuwę ustawić na odpowiednim bloku oporowym.

5.1.2.4. Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Zastrzega się możliwość kolizji z istniejącymi sieciami, które nie są naniesione na mapie. Przed rozpoczęciem robót dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń.

W przypadku jakichkolwiek awarii przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

Przy przejściach siecią główną oraz przyłączami pod drogami nie stosować rur osłonowych.

Ze względu na zbliżenie trasy sieci wodociągowej do istniejącego drzewa zabytkowego, na wysokości posesji nr 34, przewidziano na długości 20m poprowadzenie rur przewodowych metodą krakingu statycznego w trasie istniejącego wodociągu Dn250żel, przez rozparcie istniejącej rury żeliwnej i wciągnięcie nowej rury przewodowej. **Takie wykonanie robót nie spowoduje naruszenia bryły korzeniowej drzewa i jest spełnieniem wymogu bezwzględego zachowania istniejącego pomnika przyrody.** Rozwiązanie to uzyskało akceptację inwestora w piśmie nr TZ.5062.7.2017.BSW z dn. 03-11-2017 r.

Dla zapewnienia ciągłości dostawy wody dla posesji nr 34 i 39 podczas prowadzenia prac w tym rejonie, należy:

- Odkryć (odkopać) istniejący wodociąg na odcinkach między węzłami: 11.1 – 11.3 i 11.4 – p39+~3m.
- Odciać dopływ wody
- Odkryte przyłącza do posesji 34 i 39 po odcięciu od sieci zasilić tymczasowo rurociągiem De32PE ułożonym na terenie i zasilanym z wykonanego wcześniej hydrantu w węźle 7.
- Wykonać kraking statyczny w rejonie drzewa, połączyć (zgrzać) i ułożyć przewody nowej sieci.
- Koniec rurociągu za węzłem p39 zaślepić zaślepką zgrzaną doczołowo.
- Wykonać nowe przyłącza do budynków 34 i 39.
- Podłączyć przyłącza do nowej sieci.
- Wykonać płukanie i dezynfekcję sieci i przyłączy.
- Zasilić nowy odcinek wodociągu przez otwarcie zasuw w węźle 11

Podobną procedurę należy stosować w miejscach, gdzie wystąpi konieczność usunięcia fragmentu istniejącego wodociągu.

Zgodnie z opinią dendrologiczną dotyczącą robót w pobliżu drzewa – pomnika przyrody, należy:

Wymianę wodociągu wykonać bezwykopowo. Komory przewiertu winny znajdować się poza zasięgiem rzutu korony, a trasa przewiertu nie może przechodzić w osi drzewa.

Poniżej podano przyłącza, które należy wykonać metodą bezwykopową (np. metodą „kreta”) na terenie posesji:

p44 De63PE L=19,5m pod nawierzchnią wjazdu

p48	De40PE	L=17,5m	pod nawierzchnią wjazdu
p52	De63PE	L=25,5m	pod ogrodem (nasadzenia)
p54	De40PE	L=25,5m	pod ogrodem (nasadzenia)
p84	De40PE	L=12,0m	pod ogrodem (nasadzenia)
p84a	De40PE	L=12,0m	pod ogrodem (nasadzenia)

Przejścia przyłączy przez ściany budynków należy wykonać jako szczelne w tulei ochronnej wg załączonego schematu.

Wszystkie drzewa kolidujące z projektowanymi sieciami wod. – kan. zostaną usunięte w ramach robót drogowych i przygotowawczych na koszt inwestora zgodnie z pismem ZDiT nr TZ.5062.7.2017.BSW z dn. 20-10-2017 r.

5.1.2.5. Rurociągi i obiekty likwidowane

Istniejące rurociągi wodociągowe, po wykonaniu nowej sieci należy wyłączyć z eksploatacji i zabezpieczyć przed wypłukiwaniem gruntu, przez zamulenie piaskiem z cementem. Przy wymianie przyłączy i odkryciu istniejących, w miarę możliwości usunąć stare rury. Zlikwidować skrzynki oraz trzpienie z obudowami od nieczynnych zasuw i hydrantów oraz oznaczenia (tabliczki) wyłączonych z eksploatacji rurociągów.

Sieć wodociągowa do likwidacji:

Dn250żel L= 1567 m

Dn200PVC/żel L= 22 m

Dn100żel L= 381 m

Dn80żel L= 35 m

Hydranty likwidowane: szt. 9

5.1.2.6. Dezynfekcja i płukanie sieci wodociągowej

Próby szczelności.

Próby szczelności poszczególnych odcinków przewodów wodociągowych podczas odbioru technicznego częściowego należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725. Do próby przy pomocy pompy przewód należy poddać ciśnieniu próbnemu równemu 1,5 ciśnienia roboczego. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 min, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej.

Płukanie wstępne.

Celem płukania wstępnego jest wypłukanie z zamontowanych przewodów wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych, które mogły powstać podczas montażu. Przy starannym montażu rur bez zanieczyszczeń wewnątrz, można ograniczyć czas płukania, a tym samym zaoszczędzić znaczne ilości wody. Przyjęto 10-krotny przepływ wody. Przyjęto płukanie metodą przepływową z prędkością przepływu $V=1,0$ m/s.

Dezynfekcja.

Wykonane odcinki sieci wodociągowej na terenie realizacji inwestycji powinny być poddane dezynfekcji wodą zachlorowaną o stężeniu 50 mg CL_2/dm^3 . Wodę zachlorowaną można otrzymać za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Przyjęto dezynfekcję podchlorynem sodu przewoźnego stanowiska wyposażonego w dwa chloratory typu C – 53. Przyjęte stężenie roztworu powinno gwarantować obecność chloru w ilości 30 mg CL_2/dm^3 po 24 godzinach kontaktu. Chcąc uzyskać

maksymalnie krótki czas napełniania rurociągu wodą zachlorowaną, przyjęto max wydajność chloratora i stosowanie 3% roztworu podchlorynu sodu.

W związku z powyższym wydajność chloratora wyniesie:

$$180 \times 3 = 540 \text{ g chloru/h}$$

stąd przepływ wody przez stanowisko do chlorowania wyniesie:

$$Q = 540 \text{ g/h} : 50 \text{ g/m}^3 \times 2 \text{ szt.} = 21,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na rurociągu doprowadzającym wodę do chlorowania należy zamontować wodomierz (stojakowy – hydrantowy) dla określenia ilości dopływającej wody.

Dezynfekcję należy przeprowadzić przez dwukrotne napełnienie i opróżnienie wodą zachlorowaną przewodów, napełnienie przewodów wodą zachlorowaną i przetrzymanie przez 24 h, po czym zrzut wody.

Płukanie wtórne.

Po usunięciu roztworu dezynfekującego z poszczególnych odcinków sieci wodociągowej, przewody należy poddać ponownie płukaniu. Do płukania wtórnego założono dwukrotny przepływ wody przez dezynfekowany rurociąg. Płukanie wtórne przeprowadzić jak płukanie wstępne.

UWAGA:

- wyniki badań po próbach szczelności powinny być wpisane do Dziennika budowy.
- hydrauliczną próbę szczelności można w porozumieniu z Użytkownikiem

Połączyć z dezynfekcją przewodu.

Określenie zużycia wody do próby szczelności

$$\text{De250PE} \quad V = 1569,1 \times 0,0381 = 59,8 \text{ m}^3$$

$$\text{De200PE} \quad V = 19,2 \times 0,0308 = 0,6 \text{ m}^3$$

$$\text{De110PE} \quad V = 436,2 \times 0,0074 = 3,2 \text{ m}^3$$

$$\text{De90PE} \quad V = 61,3 \times 0,0049 = 0,3 \text{ m}^3$$

$$\text{De63PE} \quad V = 252,9 \times 0,0024 = 0,6 \text{ m}^3$$

$$\text{De40PE} \quad V = 632,1 \times 0,0010 = 0,6 \text{ m}^3$$

$$\text{De32PE} \quad V = 175,4 \times 0,0010 = 0,2 \text{ m}^3$$

Łącznie do próby szczelności potrzeba 65,3 m³ wody

Określenie zużycia wody do płukania wstępnego

$$\text{De250PE} \quad V = 59,8 \text{ m}^3 \times 10 = 598 \text{ m}^3$$

$$\text{De200PE} \quad V = 0,6 \text{ m}^3 \times 10 = 6,0 \text{ m}^3$$

$$\text{De110PE} \quad V = 3,2 \text{ m}^3 \times 10 = 32,0 \text{ m}^3$$

$$\text{De90PE} \quad V = 0,3 \text{ m}^3 \times 10 = 3,0 \text{ m}^3$$

$$\text{De63PE} \quad V = 0,6 \text{ m}^3 \times 10 = 6,0 \text{ m}^3$$

$$\text{De40PE} \quad V = 0,6 \text{ m}^3 \times 10 = 6,0 \text{ m}^3$$

$$\text{De32PE} \quad V = 0,2 \text{ m}^3 \times 10 = 2,0 \text{ m}^3$$

Łącznie do płukania wstępnego potrzeba 653,0 m³ wody

Określenie zużycia wody do dezynfekcji

De250PE	$V=59,8 \text{ m}^3 \times 3 = 179,4 \text{ m}^3$
De200PE	$V=0,6 \text{ m}^3 \times 3 = 1,8 \text{ m}^3$
De110PE	$V=3,2 \text{ m}^3 \times 3 = 9,6 \text{ m}^3$
De90PE	$V= 0,3 \text{ m}^3 \times 3 = 0,9 \text{ m}^3$
De63PE	$V= 0,6 \text{ m}^3 \times 3 = 1,8 \text{ m}^3$
De40PE	$V= 0,6 \text{ m}^3 \times 3 = 1,8 \text{ m}^3$
De32PE	$V= 0,2 \text{ m}^3 \times 3 = 0,6 \text{ m}^3$

Łącznie do dezynfekcji potrzeba 195,9 m³ wody

Określenie zużycia wody do płukania wtórnego

De250PE	$V= 59,8 \text{ m}^3 \times 2 = 119,6 \text{ m}^3$
De200PE	$V=0,6 \text{ m}^3 \times 2 = 1,2 \text{ m}^3$
De110PE	$V= 3,2 \text{ m}^3 \times 2 = 6,2 \text{ m}^3$
De90PE	$V= 0,3 \text{ m}^3 \times 2 = 0,6 \text{ m}^3$
De63PE	$V= 0,6 \text{ m}^3 \times 2 = 1,2 \text{ m}^3$
De40PE	$V= 0,6 \text{ m}^3 \times 2 = 1,2 \text{ m}^3$
De32PE	$V= 0,2 \text{ m}^3 \times 2 = 0,4 \text{ m}^3$

Łącznie do dezynfekcji potrzeba 130,4 m³ wody

Źródłem wody do powyższych czynności będzie istniejąca sieć wodociągowa.

Wody po procesach płukania należy zrzucić do istniejącej kanalizacji (obecnie) ogólnospławnej.

Dechloracja (neutralizacja chloru wolnego w wodzie).

Przed odprowadzeniem do kanalizacji woda zachlorowana z rurociągu musi być poddana procesowi dechloracji, najczęściej przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ w postaci 10% roztworu.

5.2.0. Sieć kanalizacji deszczowej

Przy przebudowie ulicy Piłsudskiego i Kościuszki założono rozdzielenie istniejącej kanalizacji ogólnospławnej na sanitarną i deszczową. Istniejące kanały ogólnospławne będą docelowo wykorzystane jako kanały sanitarne, a dla odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych projektuje się nowe kolektory deszczowe z przykanalikami do wpustów deszczowych, rynien z dachów budynków oraz do studzienek podłączeniowych przy granicy działek posesji. Początek projektowanej kanalizacji deszczowej stanowi istniejąca studnia Di1 o rzędnych 32,25/29,08 na kolektorze deszczowym kd800 w rejonie ronda u zbiegu ulic Kościuszki/ Piłsudskiego/ Monte Cassino.

Nowe kolektory deszczowe zaprojektowano z rur betonowych Dn800, 600, 400, 300 mm.

Projektowane kanały deszczowe swoim zasięgiem obejmują cały zakres przebudowywanej ulicy Piłsudskiego i Kościuszki.

Dla umożliwienia późniejszej rozbudowy kanalizacji deszczowej zaprojektowano wyprowadzenia kanałów ze studniami do ulic: Sportowa, Mireckiego, Wybickiego, Zubrzyckiego (Dn300) oraz Karłowicza (Dn600).

Zaprojektowano również przełączenie istniejących kanałów deszczowych z ulic:

- Traugutta kd600 – przełączenie do studni D24.1. Odcinek D24 – D24.1 należy wykonać jako syfon ze względu na kolizje z istniejącymi kanałami.
- Kruczej kd315 z likwidacją istn. studni, w miejsce której zaprojektowano studnię D1.
- Ogrodowej kd300 – odcinek Di2 do D2.
- z głębi osiedla H. Sawickiej kd200 (do studni D28')

Całkowita długość projektowanej kanalizacji deszczowej (odwodnieniowej), wynosi:

Kanały Dn0,80 bet	L=1192,4 m
Kanały Dn0,60 bet	L= 20,8 m
Kanały Dn0,40 bet	L= 509,9 m
Kanały Dn0,30 bet	L= 233,8 m
Przykanaliki Dn0,20PVC	L= 469,1 m
Przykanaliki Dn0,15 PVC	L= 1146,9 m

Podane wyżej długości odnoszą się do osi kanałów mierzonych w osiach studni.

5.2.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania kanałów wykonawca musi zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem, łącznie z opisem. Wytczenie trasy sieci kanalizacji deszczowej należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

Roboty ziemne pod kanały rozpocząć po demontażu nawierzchni i podbudowy jezdni.

Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

W przypadku kolizji projektowanego z istniejącym uzbrojeniem lub uzbrojeniem nie naniesionym na mapach - po dokonaniu odkrywki, wykonawca powinien skontaktować się z nadzorem lub projektantem.

Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, które nie zostało naniesione na mapach.

Głębokości wykopu pod sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej jak na planach syt. - wys.

i profilach podłużnych. Posadowienia rur w gruntach gliniastych lub piaszczysto-gliniastych należy układać na 20,0 cm zagęszczonej podsypce piaskowej.

Mając na uwadze istniejące na terenie inwestycji warunki gruntowe i charakter przebudowy zaprojektowano wykopy o ścianach pionowych z umocnieniami płytowymi (pełne, pionowe).

Szerokość wykopu umocnionego:

- dla kanału o średnicy Dn 0,15 m - 0,90 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,20 m – 1,00 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,30 m – 1,1 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,40 m - 1,30 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,60 m – 1,60 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,80 m – 1,90 m,

Rurociągi zasypać piaskiem, ubijając warstwami co 15-20cm, na całej głębokości wykopu. Pełna wymiana gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia zasypanego wykopu, pod odbudowę jezdni, musi wynosić 1,0.

Przy wykonywaniu wykopów należy zabezpieczyć wszystkie miejsca przed osuwaniem się gruntu spod konstrukcji chodnika i ław istniejących krawężników lub obrzeży. Zabrania się bezwzględnie ich podkopywania lub podsypywania piaskiem (brak możliwości zagęszczenia).

Do zasypywania wykopów w obrębie pasa drogowego używać materiału niewysadzinowego typu piasek, żwir, pospółka (całkowita wymiana gruntu).

Zasypywane wykopy należy bezwzględnie zagęszczać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia - 1,0.

Konstrukcja odtwarzanej nawierzchni zgodnie projektem br. drogowej.

Zgodnie z opinią dendrologiczną dotyczącą robót w pobliżu drzewa – pomnika przyrody, należy:

Wykop wykonywać ręcznie. Ściany wykopu szalowane, a ściana od strony drzewa zabezpieczona przed wysychaniem. Wszystkie napotkane korzenie winny być starannie obcinane piłą ręczną z drobnymi zębami, a cięcia zabezpieczone środkiem grzybobójczym. Po ułożeniu rurociągu wykop starannie zasypać wykonując jednocześnie na ścianie wykopu od strony drzewa ekran przeciwkorzenny stosując folię z tworzyw sztucznych grubości 1,5mm na głębokość minimum 100 cm.

5.2.2. Roboty montażowe

5.2.2.1. Kanały deszczowe

Materiały użyte do budowy kanałów deszczowych muszą posiadać deklaracje zgodności z normą lub atest dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa.

Rury betonowe łączone będą na kielich z uszczelką gumową. Rury należy montować w wykopie na wyrównanej i zagęszczonej podsypce gr. 20,0 cm - zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem.

Do budowy kanałów przyjęto rury betonowe:

- Dn0,80m klasy C 80 kN/mb typu WITROS
- Dn0,60m klasy C 70 kN/mb typu WITROS
- Dn0,40m klasy C 60 kN/mb typu WITROS
- Dn0,30m klasy C 45 kN/mb typu WITROS

Klasa betonu C40/50.

5.2.2.2. Przykanaliki deszczowe

Przykanaliki deszczowe zaprojektowano z rur PVC-U, klasy S, o ściankach litych - wg normy PN-EN 1401-1, łączonych na kielich z uszczelką gumową; De160x4,7, De200x5,9 SN-8. Długość (użytkowa) rur 1, 2, 3 i 6 m. Rury PVC dostarczane są w wiązkach.

Rury należy montować w wykopie na wyrównanej i zagęszczonej podsypce gr. 20,0 cm - zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem. Przy montażu stosować się ściśle do instrukcji producenta.

5.2.2.3. Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej

Jako uzbrojenie kanałów deszczowych zaprojektowano:

Studnie rewizyjne i połączeniowe, typowe, z kręgów betonowych z betonu C35/45 z uszczelkami gumowymi na łączeniach i prefabrykowaną podstawą studni Dn 1,50 m - szt. 32 i Dn1,2 m – szt. 26. Na kolektorze Dn800bet zaprojektowano studnie Dn1,5 m, a na pozostałych kanałach Dn1,2m.

Na wszystkich studniach płyty pokrywowe należy montować na pierścieniach odciążających.

Na płytach należy montować włazy żeliwne z wentylacją klasy D400, \varnothing 600mm z wypełnieniem betonowym z wkładką gumową, zabezpieczone przed obrotem. Do regulacji poziomu włazów należy używać krążków z tworzyw sztucznych.

Studnie D9, D10, D11, D12, D13, D14 i D15, ze względu na zbliżenie do istniejącego gazociągu, wykonać z kominem włazowym Dn1000 wysokości 1,5m z płytą pośrednią redukcyjną Dn1800/1000, pierścieniem odciążającym Dn1800 i płytą Dn1800. Nie dopuszcza się stosowania tzw. „konusów”.

Wpusty uliczne deszczowe - Dn 0,50 z osadnikiem gł. min. 60cm i z koszem, z elementów betonowych klasy C35/45, łączonych na uszczelkę gumową. kpl. 95

W tym:

- z kratą żeliwną uchylną zatraskową klasy D400 z kołnierzem osadzonym na pierścieniu odciążającym – 54 kpl. (w przypadku wtopionego krawężnika lub na styku zatoki z jezdnią) – wpusty oznaczone na planie symbolem „wj”
- z rusztem typu krawężnikowo – jezdniowego 41 kpl. (przy wysokim krawężniku) z odciążeniem klasy D400 – wpusty oznaczone na planie symbolem „wk”

Wszystkie wpusty klasy D400 montowane na pierścieniach odciążających. W ścianach studni, na kierunkach włączenia rur PVC, należy montować tuleje przejściowe dla rur PVC, o średnicy odpowiedniej do średnicy kanału odpływowego i kanałów dopływowych. Otwory w studniach wykonać sprzętem specjalistycznym.

Studzienki pośrednie inspekcyjne zaprojektowano na wyprowadzeniach do poszczególnych posesji, oraz jako studzienki inspekcyjne na podłączeniach rynien budynków.

Liczba projektowanych studzienek 83 szt.

Studzienki należy wykonać z elementów plastikowych De315 (PE, PVC, PP) na które składają się: kineta, rura trzonowa karbowana, rura teleskopowa i właz (pokrywa) klasy C250. W przypadku włączenia do studzienki kilku przykanalików na różnych wysokościach, włączenie należy wykonać przez wycięcie otworu odpowiedniej średnicy (z reguły pod rurę De160) i zastosowanie odpowiedniej uszczelki „in situ”. Kinety w zależności od średnicy kanału odpływowego do kolektora mogą mieć średnicę De200 lub De160.

Podłączenia rynien. W budynkach położonych na granicy pasa drogowego (odcinek ulicy Piłsudskiego od Pileckiego do Waryńskiego/ Kościuszki) należy podłączyć istniejące rynny tych budynków. Dolna część każdej rury spustowej musi być wyposażona w element rewizyjny – osadnik rynnowy, wykonany z żeliwa.

Bezpośrednie włączenia przykanalików do kolektorów deszczowych.

Część przykanalików od rynien lub studzienek pośrednich przy granicy posesji, włączona będzie bezpośrednio do kanałów. Włączenie takie należy wykonać z wykorzystaniem systemowych przyłączy siodłowych. Otwór w rurze kanału wykonać sprzętem specjalistycznym (wiertnicą diamentową). Montaż siodła wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Zestawienie parametrów przyłączy siodłowych:

Dn0,15/0,30	9 szt.
Dn0,20/0,30	1 szt.
Dn0,15/0,40	1 szt.
Dn0,20/0,40	1 szt.
Dn0,15/0,80	15 szt.
Dn0,20/0,80	20 szt.

5.2.2.4. kanały i obiekty likwidowane

Do likwidacji przeznaczono wszystkie istniejące wpusty deszczowe w zakresie opracowania oraz przykanaliki od nich do kanałów ogólnospławnych. Kanały te należy zamulić piaskiem z cementem. Miejsce wejścia do studni lub bezpośrednio do kanałów należy starannie zaślepić betonem.

Kanały do likwidacji:

Dn0,15m L= 325 m

Obiekty do likwidacji:

- wpusty deszczowe szt. 53

W części projektowej i kosztowej projektu branży drogowej ujęto:

1. Wymianę na istniejących studniach kanalizacyjnych, zlokalizowanych w przebudowywanym pasie drogowym włączów kanalizacyjnych na włązy z pokrywą z wypełnieniem betonowym, zintegrowaną wkładką gumową i zabezpieczeniem przed obrotem dla kanalizacji sanitarnej oraz włązy żeliwne, wentylowane z wypełnieniem betonowym, zintegrowaną wkładką gumową i zabezpieczeniem przed obrotem dla kanalizacji deszczowej, klasy dobranej zgodnie z normą PN-EN 124:2000.
2. Wymianę uszkodzonych warstw cegieł na istniejących studniach kanalizacyjnych.
3. Wymianę skrzynek ulicznych na armaturze wodociągowej na skrzynki z tworzyw sztucznych z pokrywą żeliwną.

Przy dostosowywaniu istniejącej infrastruktury wod.- kan. do projektowanej niwelety przebudowy pasa drogowego stosować:

- Przy regulacji włączów pierścienie wyrównawcze wykonane z tworzyw sztucznych (osadzone zgodnie z technologią montażu).
- Płyty nastudzienne osadzone na pierścieniach odcciążających (zgodnie z pismem ZDM, Znak: TIT/0710-35/05 z dnia 03.06.2005 r.) na istniejących w pasach jezdni studniach kanalizacyjnych.

5.3.0. Sieć kanalizacji sanitarnej

Po wybudowaniu kanalizacji deszczowej, istniejące kanały ogólnospławne będą spełniały rolę sanitarnych.

W zakresie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano:

- Rozbudowę kanału sanitarnego z wyprowadzeniami w ulicy Piłsudskiego w zakresie od istniejącej studni Si2 do granicy opracowania w rejonie ulicy Rolnej. Od kanału tego zaprojektowano dwa wyprowadzenia przykanalików do posesji nr 97 i 98. Zaprojektowano też przełączenie z wymianą do granicy działki nr 1478/4 istn. kanału ko300. Kanał ten należy włączyć do proj. studni S6.
- Przełączenie kanału sanitarnego z ulicy Kruczej do istniejącego kolektora koD1000, przez zlikwidowanie studni 33,66/31,64, wybudowanie nowej studni S1 i wykonanie nowego odcinka kanału Dn0,30kam z włączeniem go bezpośrednio do kolektora koD1000.

- Przełączenie istniejących kanałów ko200/250 i ks400/600 do istniejącego kolektora ks700/1050 od istniejącej studni Si9 do proj. studni S2 i S3. Oba kanały wykonać z rur Dn0,20kam.

- Przełączenie kanałów w koło budynku P. Radia (Piłsudskiego 41) przez zlikwidowanie kanału łączącego kanały sanitarny i deszczowy na posesji, a następnie wykonanie podłączenia od istn. studni (39,99/36,51) do kanału ko250. Szczegóły odnośnie głębokości i spadku określić po odkryciu obiektów.

- Likwidacja istniejącego kanału łączącego kanał sanitarny z deszczowym w ulicy Ogrodowej długości 2,8m.

Całkowita długość projektowanej kanalizacji deszczowej (odwodnieniowej), wynosi:

Kanały Dn0,30 kam L= 13,6 m

Kanały Dn0,20kam L= 324,8 m

Przykanaliki Dn0,15 PVC L= 21,7 m

Podane wyżej długości odnoszą się do osi kanałów mierzonych w osiach studni.

5.3.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania kanałów wykonawca musi zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem, łącznie z opisem. Wytyczenie trasy sieci kanalizacji deszczowej należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

Roboty ziemne pod kanały rozpocząć po demontażu nawierzchni i podbudowy jezdni.

Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

W przypadku kolizji projektowanego z istniejącym uzbrojeniem lub uzbrojeniem nie naniesionym na mapach - po dokonaniu odkrywki, wykonawca powinien skontaktować się z nadzorem lub projektantem.

Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, które nie zostało naniesione na mapach.

Głębokości wykopu pod sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej jak na planach syt. - wys.

i profilach podłużnych. Posadowienia rur w gruntach gliniastych lub piaszczysto-gliniastych należy układać na 20,0 cm zagęszczonej podsypce piaskowej.

Mając na uwadze istniejące na terenie inwestycji warunki gruntowe i charakter przebudowy zaprojektowano wykopy o ścianach pionowych z umocnieniami płytowymi (pełne, pionowe).

Szerokość wykopu umocnionego:

- dla kanału o średnicy Dn 0,15 m - 0,90 m,

- dla kanału o średnicy Dn 0,20 m - 1,00 m,

- dla kanału o średnicy Dn 0,30 m - 1,05 m,

Rurociągi zasypać piaskiem, ubijając warstwami co 15-20cm, na całej głębokości wykopu. Pełna wymiana gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia zasypanego wykopu, pod odbudowę jezdni, musi wynosić 1,0.

Przy wykonywaniu wykopów należy zabezpieczyć wszystkie miejsca przed osuwaniem się gruntu spod konstrukcji chodnika i ław istniejących krawężników lub obrzeży. Zabrania się bezwzględnie ich podkopywania lub podsypywania piaskiem (brak możliwości zagęszczenia).

Do zasypywania wykopów w obrębie pasa drogowego używać materiału niewysadzinowego typu piasek, żwir, pospółka (całkowita wymiana gruntu).

Zasypywane wykopy należy bezwzględnie zagęszczać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia - 1,0.

Konstrukcja odtwarzanej nawierzchni zgodnie projektem br. drogowej.

5.3.2. Roboty montażowe

5.3.2.1. Kanały sanitarne

Materiały użyte do budowy kanałów sanitarnych muszą posiadać deklaracje zgodności z normą lub atest dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa.

Rury kamionkowe łączone będą na kielich z uszczelką gumową S z ceramiczno-kauczukowym połączeniem w systemie połączeń „C”. Długości rur 2,5m.

Rury należy montować w wykopie na wyrównanej i zagęszczonej podsypce gr. 20,0 cm - zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem. Do budowy kanałów należy stosować rury kamionkowe szklwione wewnątrz lub obustronnie o dopuszczalnym obciążeniu roboczym:

- Dn0,30m 48 kN/mb w klasie 160

- Dn0,20m 40 kN/mb w klasie 200

5.2.2.2. Przykanaliki sanitarne

Przykanaliki sanitarne zaprojektowano z rur PVC-U, klasy S, o ściankach litych - wg normy PN-EN 1401-1, łączonych na kielich z uszczelką gumową; De160x4,7. Długość (użytkowa) rur 1, 2, 3 i 6 m. Rury PVC dostarczane są w wiązkach.

Rury należy montować w wykopie na wyrównanej i zagęszczonej podsypce gr. 20,0 cm - zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem. Przy montażu stosować się ściśle do instrukcji producenta.

5.2.2.3. Obiekty na sieci kanalizacji sanitarnej

Jako uzbrojenie kanałów sanitarnych zaprojektowano:

Studnie rewizyjne i połączeniowe, typowe, z kręgów betonowych z betonu C35/45 z uszczelkami gumowymi na łączeniach i prefabrykowaną podstawą studni z kinetą Dn1,2 m – szt. 9 oraz wymiana istniejących studni szt 3.

Na studniach S1, S2 i S3 płyty pokrywowe montować bez pierścieni odciążających.

Studnie S2 i S3 zabudować na istniejących kanałach.

Na pozostałych studniach płyty pokrywowe należy montować na pierścieniach odciążających.

Na płytach należy montować włazy żeliwne bez wentylacji klasy D400, Ø 600mm z wypełnieniem betonowym z wkładką gumową, zabezpieczone przed obrotem. Do regulacji poziomu włazów należy używać krążków z tworzyw sztucznych. Dla wprowadzenia rur kamionkowych do studni wykonać poprzez wmontowaną systemową tuleję przejściową. Otwory w studniach wykonać sprzętem specjalistycznym.

Studnie rewizyjne zabudowane na istniejących kanałach ko200x250 i ko400x600 należy wykonać w następujący sposób:

- kanał odkopać na głębokość ok 40-45cm pod dnem kanału,
- po wykonaniu wykopu wykonać podłoże wyrównujące z piasku gr. ok. 10cm, następnie ułożyć warstwę chudego betonu B10 grubości 15cm,
- wylać płytę fundamentową gr. 20cm z betonu C35/45 do poziomu dna istn. kanału.
- wymurować podstawę studni z bloczków betonowych C35/45 do wysokości min. 60cm nad wierzch rury kanału,
- na podstawie studni ustawić na zaprawie cementowej krąg studzienny kl. C35/45,
- następne kręgi studni montować na uszczelkę,
- zamontować płytę pokrywową i właz kl. C250.
- rozebrać (wyciąć) odcinek kanału wewnątrz studni.
- w dnie studni wylać kinetę i skierować ją w kierunku nowego odpływu do kanału.

W istniejącej studni SI9 na kanale 700x1050 należy przebudować kinetę tak, by zapewnić swobodny spływ ścieków w stronę kanału odpływowego.

Kolizje w miejscu projektowanych studni S2 i S3 z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi rozwiązano i przedstawiono w odpowiednich projektach branżowych.

Studzienki pośrednie inspekcyjne zaprojektowano na wyprowadzeniach do posesji przy ulicy Piłsudskiego 97 i 98. Studzienki należy wykonać z elementów plastikowych De315 (PE, PVC, PP) na które składają się: kineta, rura trzonowa karbowana, rura teleskopowa i właz (pokrywa) klasy min. B125. Kinety w zależności od średnicy kanału odpływowego do kolektora mogą mieć średnicę De160.

5.3.2.4. kanały i obiekty likwidowane

Istniejące kanały przeznaczone do likwidacji, po wykonaniu nowej sieci należy wyłączyć z eksploatacji i zabezpieczyć przed wypłukiwaniem gruntu, przez zamulenie piaskiem z cementem. Wg informacji MWiK, ze względu na zły stan techniczny, należy wymienić trzy studnie na obecnych kanałach/ przykanalich ogólnospławnych i w ich miejsce wybudować nowe.

Kanały do likwidacji:

Dn0,60m L= 3,1 m

Dn0,30m L= 15,7 m

Dn0,40m L= 15,3 m

Dn0,20m L= 39,0 m

Obiekty do likwidacji:

- studnie rewizyjne szt. 5

6.0. Wytyczne realizacyjne

6.1. Uwagi ogólne

- o Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem.
- o Zlokalizować i odkryć istniejące uzbrojenie, które koliduje z wykonywanymi robotami.

- o Odwodnienie wykopów oraz rodzaj wykopu uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych i warunków atmosferycznych.
- o Po wykonaniu całości robót należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego.
- o Przed rozpoczęciem inwestycji wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z treścią uzgodnień instytucji.
- o **Stosować się do zaleceń zawartych w Warunkach technicznych wydanych przez MWiK w Koszalinie (w załączeniu).**
- o Po wykonaniu kanalizacji deszczowej i sanitarnej należy wykonać inspekcję TV kanałów z oznaczeniem spadków i płytę DVD przekazać dla MWiK w Koszalinie.
- o Wykonane sieci przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie i zgłosić do przeglądu inspektorowi MWiK (tel. 943426268)
- o Przyłącza do poszczególnych nieruchomości zgłaszać do odbioru inspektorowi MWiK.

6.2. Próby i odbiory robót.

Wszystkie roboty zanikowe muszą być przedstawione do odbioru przez inspektora nadzoru. Odbiorowi podlegają:

- jakość materiałów
- jakość dna wykopu i podsypki
- technologia montażu
- ułożenie rurociągu
- próba szczelności kanałów
- obsypka rur
- stopień zagęszczenia podbudowy jezdni.

Do odbioru końcowego kanalizacji odwodnieniowej wykonawca winien dostarczyć dokumentację powykonawczą, w skład której wchodzi:

- atesty rur i materiałów
- projekt powykonawczy sieci z ewentualnymi zmianami wprowadzonymi za zgodą autora projektu, w trakcie budowy, i uzgodnionymi z Inwestorem i W.G.K. i K. Zespołu ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu w Koszalinie.
- badania bakteriologiczne wody
- geodezyjną mapę powykonawczą wykonanych sieci i przyłączy z rzędnymi posadowienia oraz wyłączonych z eksploatacji sieci i przyłączy oznaczonych jako „nieczynne” ze współrzędnymi geodezyjnymi (w formie papierowej i elektronicznej)
- kserokopia uprawnień kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- protokoły z przeprowadzonych zgodnie z polskimi normami prób szczelności badań sieci
- protokoły odbioru prac zanikowych,
- protokoły z zagęszczenia podbudowy

-
- pozwolenie na budowę,
 - dziennik budowy (oryginał),
 - oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z dokumentacją,
techniczną i sztuką budowlaną,
 - inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
 - kaseta z nagraniem monitoringu wykonanych kanałów.

OPRACOWAŁ:


mgr inż. Bogusław Bodarski

Zestawienie materiałów

Lp.	Element	Ilość	Jedn.	Uwagi
Wodociąg				
1	Rura przewodowa HDPE100 RC, De250, SDR 17, PN10	1573,4	m	
2	Rura przewodowa HDPE100 RC, De200, SDR 17, PN10	19,2	m	
3	Rura przewodowa HDPE100, De110, SDR 17, PN10	436,0	m	
4	Rura przewodowa HDPE100, De90, SDR 17, PN10	56,1	m	
5	Rura przewodowa HDPE100, De63, SDR 17, PN10	282,6	m	
6	Rura przewodowa HDPE100, De40, SDR 17, PN10	613,5	m	
7	Rura przewodowa HDPE100, De32, SDR 17, PN10	183,2	m	
8	zasuwa odcinająca Dn250 z króćcami De250PE	4	szt.	
9	zasuwa odcinająca Dn250 kołnierzowa	1	szt.	
10	zasuwa odcinająca Dn200 z króćcami De200PE	2	szt.	
11	zasuwa odcinająca Dn100 kołnierzowa	1	szt.	
12	zasuwa odcinająca Dn100 z króćcami De110PE i kołnierzem	2	szt.	
13	zasuwa odcinająca Dn100 z króćcami De110PE	12	szt.	
14	zasuwa odcinająca Dn80 z króćcami De90PE	17	szt.	
15	Hydrant p-poz. Dn80żel, nadziemny z kolaniem stopowym Dn80.	14	szt.	
16	Zasuwa odcinająca Dn50 z króćcami De63PE	29	szt.	
17	Zasuwa odcinająca Dn32 z króćcami De40PE	4	szt.	
18	Zasuwa odcinająca Dn25 z króćcami De32PE	4	szt.	
19	Zawór do nawiercania pod ciśnieniem DAV-TL 250/63PE	44	szt.	
20	Zawór do nawiercania pod ciśnieniem DAV 110/40PE	5	szt.	
21	Zawór do nawiercania pod ciśnieniem DAV 110/32PE	1	szt.	
22	Siodło elektrooporowe do nawiercania SA-TL 250/63PE	25	szt.	
23	Kołnierz specjalny zab. przed przesunięciem Dn250żel dla rur żeliwnych	1	szt.	
24	Kołnierz specjalny zab. przed przesunięciem Dn100żel dla rur żeliwnych	6	szt.	
25	Kołnierz specjalny zab. przed przesunięciem Dn200żel dla rur żeliwnych	1	szt.	
26	Kołnierz specjalny zab. przed przesunięciem Dn200żel dla rur PVC	1	szt.	
27	Łącznik kołnierzowy multidiаметralny Dn500żel dla rur żeliwnych (np. LEYA seria 3200)	2	szt.	
28	Tuleja kołnierzowa z luźnym kołnierzem De250PE	3	szt.	
29	Tuleja kołnierzowa z luźnym kołnierzem De200PE	2	szt.	
30	Tuleja kołnierzowa z luźnym kołnierzem De110PE	6	szt.	

31	Tuleja kołnierzowa z luźnym kołnierzem De90PE	14	szt.	
32	Trójnik De250/110PE zgrzewany doczołowo	21	szt.	
33	Trójnik De110/90PE zgrzewany doczołowo	6	szt.	
34	Trójnik De250/200PE zgrzewany doczołowo	2	szt.	
35	Trójnik De250/250PE zgrzewany doczołowo	1	szt.	
36	Trójnik De110/63PE zgrzewany doczołowo	3	szt.	
37	Kolano De250PE 90° zgrzewany doczołowo	3	szt.	
38	Kolano De250PE 45° zgrzewany doczołowo	2	szt.	
39	Kolano De110PE 30° zgrzewany doczołowo	2	szt.	
40	Kolano De110PE 90° zgrzewany doczołowo	3	szt.	
41	Trójnik kołnierzowy Dn500/100 żel sfero	1	szt.	
42	Trójnik kołnierzowy Dn100/100 żel sfero	2	szt.	
43	Króciec dwukołnierzowy Dn500 żel sfero L=300mm	1	szt.	
44	Króciec dwukołnierzowy Dn100 żel sfero L=500mm	1	szt.	
45	Redukcja elektrooporowa De63/40PE	31	szt.	
46	Redukcja elektrooporowa De63/32PE	14	szt.	
47	Mufa elektrooporowa De40PE	6	szt.	
48	Mufa elektrooporowa De32PE	1	szt.	
49	Mufa elektrooporowa De63PE	33	szt.	
50	Kolano elektrooporowe De40PE 90°	1	szt.	
51	Trójnik elektrooporowy De40PE	1	szt.	
Kanalizacja deszczowa				
1	Rury betonowe Dn0,80 klasy C 80 kN/mb typu WITROS	1192,4	m	
2	Rury betonowe Dn0,60 klasy C 70 kN/mb typu WITROS	20,8	m	
3	Rury betonowe Dn0,40 klasy C 60 kN/mb typu WITROS	509,9	m	
4	Rury betonowe Dn0,30 klasy C 45 kN/mb typu WITROS	233,8	m	
5	Rury De200x5,9 PVC SN8 ze ścianką litą	469,1	m	
6	Rury De160x4,7 PVC SN8 ze ścianką litą	1146,9	m	
7	Studnia rewizyjna prefabrykowana betonowa, średnica zewnętrzna Dz = 1800 mm, średnica wewnętrzna Dw = 1500 mm, z dnem prefabrykowanym i żelbetową monolityczną płytą pokrywową, z pierścieniem odciążającym. Klasa C35/45. Właz żeliwny klasy D400.	32	szt.	
8	Studnia rewizyjna prefabrykowana betonowa, średnica zewnętrzna Dz = 1500 mm, średnica wewnętrzna Dw = 1200 mm, z dnem prefabrykowanym i żelbetową monolityczną płytą pokrywową, z pierścieniem odciążającym. Klasa C35/45. Właz żeliwny klasy D400.	3	szt.	
9	Wpust deszczowy uliczny Dn 0,50 z osadnikiem gł. min. 60cm i z koszem, z elementów betonowych klasy C35/45, łączonych na uszczelkę gumową, z kratą żeliwną uchylną zatrząskową klasy D400 z kołnierzem osadzonym na pierścieniu odciążającym.	54	szt.	

10	Wpust deszczowy uliczny Dn 0,50 z osadnikiem gł. min. 60cm i z koszem, z elementów betonowych klasy C35/45, łączonych na uszczelkę gumową, z rusztem typu krawężnikowo – jezdniowego z odciążeniem klasy D400	41	szt.	
11	Studzienka inspekcyjna Dn315PVC z kinetą, rura trzonową karbowaną, rurą teleskopową i włazem klasy C250	83	szt.	
12	Osadnik rynnowy Dn0,10 żel	46	szt.	
13	Przyłącze siodłowe Dn0,15PVC/0,30bet	9	szt.	
14	Przyłącze siodłowe Dn0,20PVC/0,30bet	1	szt.	
15	Przyłącze siodłowe Dn0,15PVC/0,40bet	1	szt.	
16	Przyłącze siodłowe Dn0,20PVC/0,40bet	1	szt.	
17	Przyłącze siodłowe Dn0,15PVC/0,80bet	15	szt.	
18	Przyłącze siodłowe Dn0,20PVC/0,80bet	20	szt.	
12	Osadnik rynnowy Dn0,10 żel	46	szt.	
Kanalizacja sanitarna				
1	Rury kamionkowe szkliwione wewnątrz i na zewnątrz Dn0,30m 48 kN/mb w klasie 160, łączone na kielich z uszczelką gumową w systemie połączeń „C”	13,6	m	
2	Rury kamionkowe szkliwione wewnątrz Dn0,20m 40 kN/mb w klasie 200, łączone na kielich z uszczelką gumową w systemie połączeń „C”	324,8	m	
3	Rury De160x4,7 PVC SN8 ze ścianką litą	21,7	m	
4	Studnia rewizyjna prefabrykowana betonowa, średnica zewnętrzna Dz = 1500 mm, średnica wewnętrzna Dw = 1200 mm, z dnem prefabrykowanym i żelbetową monolityczną płytą pokrywową, z pierścieniem odciążającym. Klasa C35/45. Właz żeliwny klasy D400.	12	szt.	
5	Studzienka inspekcyjna Dn315PVC z kinetą, rura trzonową karbowaną, rurą teleskopową i włazem klasy C250	2	szt.	
6	Przyłącze siodłowe Dn0,15PVC/0,80bet	1	szt.	
7	Trójnik Dn200/200 kam 90° syst. „CC” kl. 200	1	szt.	
8	Łuk Dn200kam 90° syst. „C” kl. 200	1	szt.	
Zestawy wodomierzowe i podejścia w budynkach				
1	Wodomierz Dn40 (do przełożenia)	3	szt.	
2	Wodomierz Dn25 (do przełożenia)	12	szt.	
3	Wodomierz Dn20 (do przełożenia)	38	szt.	
4	Konsola dla wodomierza Dn40	3	szt.	
5	Konsola dla wodomierza Dn25	12	szt.	
6	Konsola dla wodomierza Dn20	38	szt.	
7	Zawór kulowy odcinający Dn50	30	szt.	
8	Zawór kulowy odcinający Dn32	29	szt.	
9	Zawór kulowy odcinający Dn25	47	szt.	
10	Zawór kulowy odcinający Dn20	4	szt.	

11	Zawór zwrotny antyskażeniowy Dn50	9	szt.	
12	Zawór zwrotny antyskażeniowy Dn32	9	szt.	
13	Zawór zwrotny antyskażeniowy Dn25	8	szt.	
14	Zawór zwrotny antyskażeniowy Dn20	26	szt.	
15	Rura przewodowa HDPE100, De90, SDR 17, PN10	8	m	
16	Rura przewodowa HDPE100, De63, SDR 17, PN10	34	m	
17	Rura przewodowa HDPE100, De40, SDR 17, PN10	52	m	
18	Rura przewodowa HDPE100, De32, SDR 17, PN10	8	m	
19	Rura przewodowa stalowa ocynkowana Dn50	9	m	
20	Rura przewodowa stalowa ocynkowana Dn32	13	m	
21	Rura przewodowa stalowa ocynkowana Dn25	24	m	
22	Kształtki elektrooporowe De63, De40, De32	140	szt.	
23	Przejście szczelne przez ścianę	56	szt.	

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w realizacji powinno spełniać warunki podane w ogólnych przepisach Prawa Budowlanego (art. 20 ust. 1 pkt 1b) i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r., (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządza się na etapie realizacji robót.

1. Informacje podstawowe

Zagrożenie p.poż

Zagrożenie p.poż nie występują.

BHP

Przy wykonywaniu prac objętych niniejszym opracowaniem projektowym mają zastosowanie poniższe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych..
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 września 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP zawarte w opisie, normach i instrukcjach wykonywania producentów rur, kształtek i armatury.

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które należy uwzględnić w „planie bioz” ze względu na specyfikę projektowanego obiektu

2.1. Kolejność realizacji robót

Przy budowie wodociągu należy wykonać sieć główną, a następnie odgałęzienia i połączenia z przyłączami i instalacjami.

Przy budowie kanalizacji należy wykonać sieć główną, a następnie odgałęzienia do granicy działek oraz przepompownie ścieków, a następnie połączenia z istniejącymi rurociągami.

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym opracowaniem znajdują pola uprawne oraz budynki mieszkalne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, drogi asfaltowe, drogi dojazdowe gruntowe, ogrodzenia.

2.3. Istniejące elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

– Drogi - w szczególności o dużym natężeniu ruchu, występuje zagrożenie potrącenia pracownika przez pojazd podczas prowadzenia robót w ich pobliżu.

– Uzbrojenie dróg - niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących nie zinwentaryzowanych przewodów kanalizacyjnych (zagrożenie zatruciem lub zakażeniem), kabli elektroenergetycznych (zagrożenie poparzeniem).

2.4. Przewidziane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- zagrożenie potrącenia pracownika przez koparkę lub przejeżdżający pojazd w pobliżu wykopów,
- upadek pracownika z wysokości,
- zagrożenie przysypania pracownika w wykopie ziemią,
- zagrożenie zatruciem lub zakażeniem (uszkodzenie przewodów kanalizacyjnych),
- zagrożenie poparzeniem i porażeniem (uszkodzenie przewodów elektroenergetycznych lub spowodowanie spięcia przez dotknięcie przewodów przez pracujące maszyny).

2.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przeprowadzony przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

2.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót

Miejsce prowadzenia robót powinno być oznaczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności:

- Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręcze ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze.

- W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki pieszce. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.

W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.

- Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami.
- Jeżeli w związku z wykonywanymi robotami został zamknięty przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.
- Miejsce pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.
- Punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie placu budowy.

OPRACOWAŁ:


mgr inż. Bogusław Bodarski

Wykaz projektowanych przyłączy wodociagowych

nr przyt	adres	średnica	dlugość	wodomierz	uwagi
p6	Pi1s 6	De32PE	4,3	d20	wodomierz w studzience. Wymienić przyłącze do studni wodomierzowej
p11	Pi1s 11	De40PE	15,5	d20	wodomierz zainstalować przy ścianie zewnętrznej
p15	Pi1s 15	De40PE	17,2	d20	brak dostępu do wodomierza - montaż w ist. lokalizacji
p8	Pi1s 8	De63PE	6,7	d25	zarządca odmawia współpracy. Brak dostępu. Wymienić przyłącze do ściany budynku.
p17	Pi1s 17	De63PE	16,8	d40	zarządca odmawia współpracy. Brak dostępu. Wymienić przyłącze do ściany budynku.
p10	Pi1s 10	De40PE	6,7	d20	brak dostępu do wodomierza. Wodom. W obecnej lokalizacji
p279	Pi1s 19a	De40PE	2	bd	Przełączyć istn. przyłącze do nowej sieci
p19	Pi1s 19	De40PE	17,2	d20	zarządca odmawia współpracy. Brak dostępu. Wymienić przyłącze do ściany budynku.
p12	Pi1s 12	De63PE	6,7	d25	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p14	Pi1s 14	De63PE	6,7	d25	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p16	Pi1s 16	De63PE	6,8	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p21	Pi1s 21	De63PE	16,9	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p18	Pi1s 18	De63PE	6,8	d25	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p23	Pi1s 23	De63PE	17	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p25	Pi1s 25	De40PE	17	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p20	Pi1s 20	De63PE	6,9	d25	brak dostępu do wodomierza - montaż w ist. Lokalizacji
p22	Pi1s 22	De63PE	7	d25	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji - w studzience pod posadzką
p27	Pi1s 27	De40PE	17,2	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p24	Pi1s 24	De63PE	6,9	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p29	Pi1s 29	De40PE	17,2	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p26	Pi1s 26	De63PE	6,9	d25	Wodomierz z konsolą mocować do ściany
p31	Pi1s 31	De40PE	17,1	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p28	Pi1s 28	De63PE	6,9	2xd25	dwa wodomierze w dotychczasowej lokalizacji - przyłącze wymienić do ściany budynku
p33	Pi1s 33	De63PE	17,1	d25	istn wodomierz z konsolą - przyłącze wymienić do wodomierza
p30	Pi1s 30-32	De63PE	6,8	d25	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p34	Pi1s 34	De40PE	18,8	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p39	Pi1s 39	De40PE	21	d20 x2	przyłącze rozdzielić na dwa pomieszczenia
p41	Pi1s 41	De63PE	2	d40	Przełączyć istn. przyłącze do nowej sieci
p40	Pi1s 40	De40PE	8,2	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p43	Pi1s 43	De63PE	16,9	d40+d20	nie podjęto listu. Przyłącze wymienić do granicy działki
p45	Pi1s 45	De63PE	12,3	brak	przyłącze doprowadzić do granicy działki- zakończyć zasuwką

p44a	Pi1s 44a	De40PE	2	brak	Przetączyć istn. przyłączy do nowej sieci
p47	Pi1s 47	De40PE	22,1	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p44	Pi1s 44	De40PE	26,8	d25	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p49	Pi1s 49	De32PE	13	d20	Przyłączy wymieni do istn zasuwki na działce
p46	Pi1s 46	De32PE	15,8	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p51	Pi1s 51	De32PE	12,6	d20	Brak odpowiedzi na list. Przyłączy wymieni do granicy działki
p48	Pi1s 48	De40PE	25,9	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p51A	Pi1s 51A	De40PE	66,7	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p50	Pi1s 50	De40PE	2	d20	Przetączyć istn. przyłączy do nowej sieci
p53	Pi1s 53	De40PE	12,9	d20	Brak odpowiedzi na list. Przyłączy wymieni do granicy działki
p52	Pi1s 52	De40PE	33,8	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p54	Pi1s 54	De40PE	36,2	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p56	Pi1s 56	De63PE	2	d40	Przetączyć istn. przyłączy do nowej sieci
ppr	bn	De40PE	12,9	brak	przyłączy doprowadzić do granicy działki- zakończy zasuwką
p58	Pi1s 58	De32PE	23,4	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p60	Pi1s 60	De40PE	27,7	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p61	Pi1s 61	De40PE	22,3	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji - konsolę mocować do ściany
p62	Pi1s 62	De40PE	2	d20	Przetączyć istn. przyłączy do nowej sieci
p63	Pi1s 63	De40PE	26,5	d20x2	Wodomierze w dotychczasowej lokalizacji
p64	Pi1s 64	De40PE	23,6	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p68	Pi1s 66-68	De63PE	6	d40	przyłączy do studni wodomierzowej
p67	Pi1s 67a	De40PE	23,9	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p69	Pi1s 69	De40PE	3,5	d20	Przetączyć istn. przyłączy do nowej sieci
p74	Pi1s 74	De90PE	2	d40	Przetączyć istn. przyłączy do nowej sieci
p73a	Pi1s 73a	De32PE	22,1	brak	wykonać nowe przyłączy do granicy działki (obecnie: podłączenie z b.73)
p75	Pi1s 75	De63PE	26,6	d25	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p78	Pi1s 76-78	De63PE	12,7	d40	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p77	Pi1s 77-77a	De63PE	26,1	d25	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p80	Pi1s 80	De32PE	3,9	d20	Brak zgody - Przyłączy wymieni do granicy działki.
p82	Pi1s 82	De32PE	2	d20x2	Przetączyć istn. przyłączy do nowej sieci
p84	Pi1s 84	De40PE	18,6	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p84a	Pi1s 84a	De32PE	18,7	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji - wprowadzić nowe przyłączy
p86	Pi1s 86	De32PE	2	d20	Przetączyć istn. przyłączy do nowej sieci

p88	Piłs 88	De32PE	14	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p88a	Piłs 88a	De32PE	12,4	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p90	Piłs 90	De40PE	10,3	d20	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
p87	Piłs 87	De40PE	21,6	d20x4	brak wszystkich zgod. Przyłącze wymienić do granicy działki
p3/5	Piłs 3/5	De32PE	16,4	brak	przyłącze doprowadzić do granicy działki- zakończyć zasuwką
p4/1	Piłs 4/1	De63PE	8,7	brak	przyłącze doprowadzić do granicy działki- zakończyć zasuwką
p37	Piłs 37	De40PE	3,6	nd	Przyłącze wymienić do granicy działki
k1	Kość 1	De63PE	10,2	d25	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji
k2	Kość 2	De40PE	10,4	nd	przyłącze doprowadzić do granicy działki- zakończyć zasuwką
k4	Kość 4	De40PE	8,5	d20x3	Wodomierze w dotychczasowej lokalizacji
k6	Kość 6	De40PE	3,5	d20	list nie podjęty. brak jednej zgody. Przyłącze wymienić do granicy działki
k8	Ogrodowa 1	De40PE	9,9	d20x2	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji, podłączony lokal Kościuszki 8
w67	Kość 5	De90PE	13,6	d40	wodomierz w studziencie. Wymienić przyłącze do studni wodom.
k8'	Kość 8	De32PE	4	-	przyłącze zakończyć na granicy działki zasuwką domową
w68	Kość 7	De90PE	17,1	d50	Pozostawić istn węzeł wodomierzowy bez zmian.- wymiana przyłącza do zaworu przed wodom.
k12	Kość 10-12-14	De63PE	8,6	d40	wymienić przyłącze na odcinku 14m - połączyć z nową rurą przed budynkiem
k18	Kość 16-18	De63PE	7,6	d25	Wodomierz w dotychczasowej lokalizacji

Autorska Pracownia Projektowa
mgr inż. Bartosz Sontowski

ul. Wierzbowa 8
75-635 Koszalin

dotyczy: Zlecenia z dnia **10.05.2017r.**

Nazwa pomiarów: **Odwiert konstrukcji oraz odwierty gruntów wraz z ustaleniem grubości poszczególnych warstw oraz rozpoznanie rodzaju materiału, pobranego podczas odwiertu.**
Badanie wykonano w ciągu ul. Piłsudskiego i Kościuszki w m. Koszalin.

Data wykonania pomiaru: **16-17.05.2017r.**

Zadanie: **„Opracowanie dokumentacji projektowej rozbudowy ulic M.J. Piłsudskiego, T. Kościuszki w Koszalinie”**

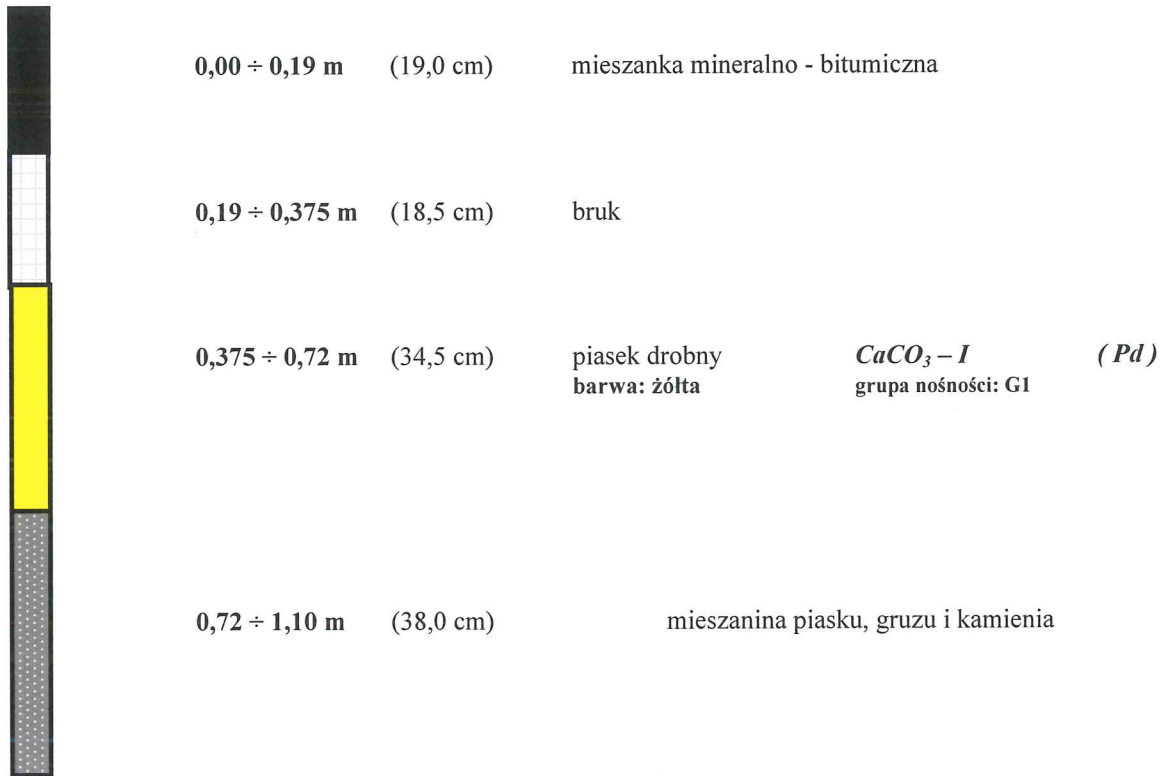
D Y R E K T O R
Zachodniopomorskie Laboratorium
Drogowie w Koszalinie
mgr inż. Konrad Jachimowski

Załączniki: **szt. 6**

Otrzymują: **APP Bartosz Sontowski – szt. 1**
a/a – szt.1

Koszalin ul. Kościuszki

**Pkt 1 wg planu sytuacyjnego
1,2 m od krawędzi jezdni
str. Prawa (początek założono od ul. Piłsudskiego)**



UWAGA:

Ze względu na wystąpienie w otworze mieszaniny gruzu i kamienia, nie ma możliwości kontynuacji odwiertu w gruncie. W porozumieniu z projektantem odwiert w gruncie wykonano na pasie zieleni, w odległości 3,10 m od krawędzi chodnika, po stronie lewej przy ogrodzeniu parkingu dla karet pogotowia.

SPECJALISTA
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH
mgr inż. Krzysztof Karepin

KIEROWNIK
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH
mgr inż. Adam Makuch

DYREKTOR
Zachodniopomorskie Laboratorium
Drogowe w Koszalinie
mgr inż. Konrad Jachimowski

Legenda:

wilgotność gruntów:
su – suchy;
w – wilgotny;
nw – nawodniony

mw – mało wilgotny
m – mokry

stan gruntów spoistych:

zw – zwarty;
pl – plastyczny;
tpl – twaroplastyczny;

pzw – półzwarty
mpl – miękkoplastyczny
pl – płynny

Koszalin ul. Kościuszki

Pkt 1A (odwiert w pasie zieleni)



0,00 ÷ 1,35 m	(135 cm)	humus (grunt próchniczny) barwa: ciemno-brązowa	<i>mw</i>	$CaCO_3 - I$	(H)
1,35 ÷ 2,55 m	(120,0 cm)	piasek gliniasty/pył piaszczysty barwa: jasnobrązowa/szara	<i>w pzw/mpl</i>	$CaCO_3 - I$	(Pg/Plp) grupa nośności: G4
2,80 ÷ 4,50 m	(170,0 cm)	piasek gliniasty barwa: jasnobrązowa	<i>w twpl</i>	$CaCO_3 - I$	(Pg) grupa nośności: G4

SPECJALISTA
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

mgr inż. Krzysztof Karepin

KIEROWNIK
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

mgr inż. Adam Makuch

DYREKTOR
Zachodniopomorskie Laboratorium
Drogowe w Koszalinie

mgr inż. Konrad Jachimowski

Legenda:

wilgotność gruntów:

su – suchy;
w – wilgotny;
nw – nawodniony

mw – mało wilgotny
m – mokry

stan gruntów spoistych:

zw – zwarty;
pl – plastyczny;
tpl – twardoplastyczny;

pzw – półzwarty
mpl – miękkoplastyczny
pl – płynny

Załącznik 3 do pisma PBT.42.8.2017 AM
 ZACHODNIOPOMORSKIE
 LABORATORIUM DROGOWE
 w Koszalinie
 75-122 Koszalin ul. Szczecińska 31
 tel. 943419645, tel./fax 943404856

Koszalin ul. Piłsudskiego

Pkt 2 wg planu sytuacyjnego
 0,70 m od osi jezdni
 str. Lewa (początek założono od ul. Pileckiego)



0,00 ÷ 0,06 m	(6,0 cm)	mieszanka mineralno- bitumiczna				
0,06 ÷ 0,125 m	(6,5 cm)	beton				
0,125 ÷ 0,15 m	(2,5 cm)	podsyпка piaskowa				
0,15 ÷ 0,41 m	(26 cm)	niesort na podkładzie kamiennym (<i>lamany</i>)				
0,41 ÷ 0,53 m	(12 cm)	podsyпка piaskowa				
0,53 ÷ 1,47 m	(94,0 cm)	humus barwa: ciemnobrązowa	<i>mw</i>	<i>CaCO₃-I</i>		(<i>H</i>)
1,47 ÷ 1,84 m	(37,0 cm)	piasek gliniasty barwa: jasnobrązowa	<i>mw</i>	<i>pzw</i>	<i>CaCO₃-I</i>	(<i>Pg</i>) grupa nośności: G4
1,84 ÷ 2,76 m	(92,0 cm)	glina piaszczysta zwięzła barwa: jasnobrązowa	<i>mw</i>	<i>twpl</i>	<i>CaCO₃-I</i>	(<i>Gpz</i>) grupa nośności: G3
2,76 ÷ 4,50 m	(174,0 cm)	glina piaszczysta barwa: jasnobrązowa	<i>w</i>	<i>pl</i>	<i>CaCO₃-I</i>	(<i>Gp</i>) grupa nośności: G4

SPECJALISTA
 PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

mgr inż. Krzysztof Karepin

KIEROWNIK
 PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

mgr inż. Adam Makuch

DYREKTOR
 Zachodniopomorskie Laboratorium
 Drogowo w Koszalinie

mgr inż. Konrad Jachimowski

Legenda:

wilgotność gruntów:
 su – suchy;
 w – wilgotny;
 nw – nawodniony

mw – mało wilgotny
m – mokry

stan gruntów spoistych:

zw – zwarty;
pl – plastyczny;
tpl – twardoplastyczny;


pzw – półzwarty
mpl – miękkoplastyczny
pl – płynny

ZACHODNIOPOMORSKIE
LABORATORIUM DROGOWE
Zal. 4 do pisma PBT.42.8.2017 AM
75-122 Koszalin ul. Szczecińska 31
tel. 943419645, tel./fax 943404856

Koszalin ul. Piłsudskiego

Pkt 3 wg planu sytuacyjnego
0,75 m od osi jezdni

str. Prawa (początek założono od ul. Pileckiego)

	0,00 ÷ 0,08 m	(8,0 cm)	mieszanka mineralno - bitumiczna				
	0,08 ÷ 0,17 m	(9,0 cm)	kostka bazaltowa				
	0,17 ÷ 0,18 m	(1,0 cm)	podsyпка piaskowa				
	0,18 ÷ 0,42 m	(24,0 cm)	niesort (<i>naturalny</i>)				
	0,42 ÷ 0,63 m	(21,0 cm)	glina piaszczysta barwa: brązowa	<i>mw</i>	<i>pzw</i>	$CaCO_3 - I$	(<i>Gp</i>)
	0,63 ÷ 1,0 m	(37,0 cm)	humus (grunt próchniczny) barwa: ciemnobrązowa	<i>mw</i>		$CaCO_3 - I$	(<i>H</i>)
	1,0 ÷ 2,40 m	(140,0 cm)	glina piaszczysta barwa: brązowa	<i>w</i>	<i>pl</i>	$CaCO_3 - I$	(<i>Gp</i>)
	2,40 ÷ 2,82 m	(42,0 cm)	piasek pylasty barwa: ciemnożółta	<i>mw</i>		$CaCO_3 - I$	(<i>Pπ</i>)
	2,82 ÷ 3,73 m	(91,0 cm)	glina piaszczysta barwa: jasnobrązowa	<i>w</i>	<i>pl</i>	$CaCO_3 - I$	(<i>Gp</i>)
	3,73 ÷ 4,50 m	(77,0 cm)	piasek gliniasty barwa: jasnobrązowa	<i>mw</i>	<i>pzw</i>	$CaCO_3 - I$	(<i>Pg</i>)
	4,50 ÷ 5,0 m	(50,0 cm)	piasek gliniasty barwa: brązowa	<i>w</i>	<i>mpl</i>	$CaCO_3 - II$	(<i>Pg</i>)

Legenda:

wilgotność gruntów:
su – suchy;
w – wilgotny;
nw – nawodniony

mw – mało wilgotny;
m – mokry

SPECJALISTA
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

mgr inż. Krzysztof Baran

stan gruntów spoistych:

zw – zwarty;

pl – plastyczny;

tpl – twardoplastyczny;

KIEROWNIK
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

mgr inż. Adam Małach


DYREKTOR

Zachodniopomorskie Laboratorium
Drogowe w Koszalinie

mgr inż. Konrad Jachimowski

Koszalin ul. Piłsudskiego

Pkt 4 wg planu sytuacyjnego
1,90 m od krawędzi jezdni,
str. Lewa (początek założono od ul. Pileckiego)

	0,00 ÷ 0,012 m	(12,0 cm)	mieszanka mineralno- bitumiczna				
	0,12 ÷ 0,21 m	(9,0 cm)	kostka bazaltowa				
	0,21 ÷ 0,22 m	(1,0 cm)	podsyпка piaskowa				
	0,22 ÷ 0,345 m	(12,5 cm)	niesort na podkładzie kamiennym				
	0,345 ÷ 0,51 m	(16,5 cm)	pospółka barwa: żółta	su	CaCO ₃ – II	(Po)	grupa nośności: G1
	0,51 ÷ 2,80 m	(229,0 cm)	glina piaszczysta barwa: jasnobrązowa/szara	w	pl CaCO ₃ – I	(Gp)	grupa nośności: G4
	2,80 ÷ 4,50 m	(37,0 cm)	glina piaszczysta barwa: jasnobrązowa	w	mpl CaCO ₃ – I	(Gp)	grupa nośności: G4

SPECJALISTA
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH
 mgr inż. Krzysztof Karepin

KIEROWNIK
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH
 mgr inż. Adam Makuch

DYREKTOR
 Zachodniopomorskie Laboratorium
 Drogowe w Koszalinie
 mgr inż. Konrad Łachimowski

Legenda:

wilgotność gruntów:
 su – suchy;
 w – wilgotny;
 nw – nawodniony

mw – mało wilgotny
 m – mokry

stan gruntów spoistych:

zw – zwarty;
 pl – plastyczny;
 tpl – twardoplastyczny;

pzw – półzwarty
 mpl – miękkoplastyczny
 pl – płynny

ZACHODNIOPOMORSKIE
LABORATORIUM DROGOWE
Załącznik 6 do pisma PBT.42.8.2017 AM
75-122 Koszalin ul. Szczecińska 31
tel. 943419645, tel./fax 943404856

Koszalin ul. Piłsudskiego

Pkt 5 wg planu sytuacyjnego
1,50 m od krawędzi jezdni
str. Prawa (początek założono od ul. Pileckiego)



0,00 ÷ 0,14 m	(14,0 cm)	mieszanka mineralno - bitumiczna				
0,14 ÷ 0,25 m	(11,0 cm)	beton				
0,25 ÷ 3,15 m	(290,0 cm)	piasek średnioziarnisty barwa: ciemnożółta	<i>mw</i>	<i>CaCO₃ - I</i> grupa nośności: G1	(Ps)	
3,15 ÷ 3,40 m	(25,0 cm)	piasek gliniasty barwa: szaro/jasnobrązowa	<i>w</i>	<i>zw CaCO₃ - I</i> grupa nośności: G4	(Pg)	
3,40 ÷ 4,60 m	(120,0 cm)	ił barwa: szary	<i>w</i>	<i>pl CaCO₃ - I</i> grupa nośności: G3	(I)	

SPECJALISTA
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

mgr inż. Krzysztof Karepin

KIEROWNIK
PRACOWNI BADAŃ TERENOWYCH

mgr inż. Adam Makuch

DYREKTOR
Zachodniopomorskie Laboratorium
Drogowe w Koszalinie

mgr inż. Konrad Juchimowski

Legenda:

wilgotność gruntów:

su - suchy; mw - mało wilgotny
w - wilgotny; m - mokry
nw - nawodniony

stan gruntów spoistych:

zw - zwarty;
pl - plastyczny;
tpl - twaroplastyczny;

pzw - półzwarty
mpl - miękkoplastyczny
pl - płynny