

Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o.
ul. Przemysłowa 4 97-300 Piotrków Trybunalski

Tel./Fax (0-44) 645-16-04 Tel. (0-44) 645-16-05 e-mail: sekretariat@mzgk-piotrkow.pl www.mzgk-piotrkow.pl
Konto: BGŻ S.A. O/Piotrków Tryb. Nr 07-2030-0045-1110-0000-0025-3440 Kapitał zakładowy: 600.000 PLN
NIP: 771-17-98-036 REGON: 590488125 KRS Nr 0000000879 - Sąd Rej. Łódź - Śródmieście

Zamawiający: Miasto Piotrków Trybunalski
ul. Pasaż Rudowskiego 10
97-300 Piotrków Trybunalski

Nazwa opracowania: KANALIZACJA DESZCZOWA
W ULICY NARUTOWICZA
W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

Stadium opracowania: Projekt budowlany

Nr działek: 220, 221, 1/5, 1/4, 233/1, 184/1, 171, 213,
229/17, 234/1, 1/6

<i>Funkcja</i>	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Eugeniusz Sęk	Upr. Bud. do proj. bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod. kan. NB.IV.7342/65/97, wpisany na listę OIIB w Łodzi pod nr ŁOD/IS/5145/03	

P i o t r k ó w T r y b u n a l s k i , g r u d z i e Ń 2 0 0 9 r .

Spis zawartości projektu		nr str.
		rys. zał.
<u>PROJEKT</u>		
<u>ZAGOSPODAROWANIA TERENU</u>		4
1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - CZĘŚĆ OPISOWA		5
1.1. Przedmiot inwestycji		5
1.2. Istniejący stan zagospodarowania		5
1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu		5
1.4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków		5
1.5. Informacja o zagrożeniach dla środowiska		5
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - CZĘŚĆ RYSUNKOWA		6
• Plan sytuacyjny w skali 1:500		rys. nr 1

PROJEKT BUDOWLANY

1. PROJEKT BUDOWLANY - CZĘŚĆ OPISOWA	8
1.1. Przeznaczenie obiektu i jego parametry techniczne	8
1.2. Opis rozwiązań budowlanych	9
1.3. Obliczenia hydrauliczne sieci kanalizacyjnej	9
2. PROJEKT BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13
• profile podłużne kanałów w skali 1:100/500 (odc. od ul. Sienkiewicza do torów PKP)	rys. nr 2
• profile podłużne kanałów w skali 1:100/500 (odc. od torów PKP do ul. Zjazdowej)	rys. nr 3
• profile podłużne kanałów w skali 1:100/500 (odc. od ul. Sienkiewicza do ul. Próchnika i ul. Próchnika)	rys. nr 4
• profil podłużny istniejącego kanału w skali 1:100/500 od Zakładu Energetycznego do kanału Strawka	rys. nr 5
• profil podłużny odcinka kanału sanitarnego w ul. Czarna Droga dla rozdzielania kanalizacji sanitarnej od deszczowej	rys. nr 6

- rysunek studzienki kanalizacyjnej z kręgów żelbetowych rys. nr 7
- rysunek studzienki ściekowej z wpustem ulicznym z KPED rys. nr 8
- rysunek połączenia przykanalika z rur PCV z rurociągiem wipro średnicy 600 mm z użyciem kształtki i uszczelki Awadock rys. nr 9

3. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

- Protokół ZUDP - Miasto Piotrków Trybunalski załącznik nr 1
- Warunki techniczne MZGK Sp. z o.o. Załącznik nr 2
- Oświadczenie projektanta załącznik nr 3
- Uprawnienia budowlane projektanta załącznik nr 4
- Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB w Łodzi załącznik nr 5
- Współrzędne geodezyjne punktów załącznik nr 6

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT **ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Narutowicza w Piotrkowie Trybunalskim. Opracowaniem objęty jest odcinek ulicy Narutowicza od ul. Zjazdowej do ul. Próchnika z odcinkiem ul. Próchnika od ul. Narutowicza do Al. Kopernika. Zasięg oddziaływania projektowanej kanalizacji obejmuje obszar znacznie większy, tzn. oprócz wymienionych odcinków ulic również ul. Częstochowską od ul. Narutowicza w kierunku północnym, krótki odcinek ul. Belzackiej od ul. Częstochowskiej do ul. Młynarskiej, ulicę Młynarską oraz odcinek ulicy Słowackiego od torów PKP do ul. Owocowej.

1.2. Istniejący stan zagospodarowania

Ulica Narutowicza posiada pełne uzbrojenie w infrastrukturę techniczną z wyjątkiem kanalizacji deszczowej. W ulicy jest wodociąg i kanalizacja sanitarna, jest gazociąg są kable energetyczne i kable telekomunikacyjne, jest też napowietrzna linia energetyczna.

Kilkanaście lat temu odkryty kanał ziemny Strawka został zamieniony na żelbetowy kanał kryty o przekroju ramowym, a nad nim została wybudowana nowa arteria komunikacyjna, czyli ulica Kopernika. W wyniku tego ulica Narutowicza znalazła się w najniższym miejscu doliny cieku Strawka i z tego powodu jest bardziej, niż to było w przeszłości, narażona na zalewanie wodami opadowymi. Przyczyną zalewania ulicy Narutowicza jest nie tylko jej położenie, ale brak kanalizacji deszczowej w tej ulicy oraz w ulicach: Słowackiego, Sienkiewicza, Częstochowskiej, Młynarskiej i Zjazdowej. Wody opadowe z tych ulic, które są wyżej położone, spływają po powierzchni na najniższej położoną ulicę Narutowicza zamiast wcześniej poprzez wpusty, których nie ma, dostać się do kanalizacji i płynąć kanałami.

1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę kanalizacji deszczowej w ul. Narutowicza z odpływem do projektowanego kanału w ul. Sienkiewicza oraz z odpływami w kilku punktach do istniejącego kanału Strawka: w ul. Próchnika, Częstochowskiej i Zjazdowej. Projekt kanalizacji uwzględnia jej dalszą rozbudowę w przyszłości w kierunku ulicy Częstochowskiej, Młynarskiej i Słowackiego.

1 4. Informacja o wpisie do rejestru zabytków

Teren na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna znajduje się w obszarze zabytkowym układu urbanistycznego miasta Piotrkowa Trybunalskiego i wpisany jest do rejestru zabytków. Teren jest pod ochroną konserwatorską.

1.5. Informacja o zagrożeniach dla środowiska

Projektowane urządzenia nie zagrażają środowisku ani higienie i zdrowiu użytkowników. Projektowane urządzenia mają na celu ochronę środowiska i wpłyną na poprawę higieny i zdrowia użytkowników.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- Plan sytuacyjny w skali 1:500

rys. nr 1

PROJEKT BUDOWLANY

1. PROJEKT BUDOWLANY - CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Przeznaczenie obiektu i jego parametry techniczne

Przeznaczeniem projektowanej inwestycji jest odprowadzenie wód opadowych z ulicy Narutowicza na odcinku od ul. Zjazdowej do ul. Próchnika i z ul. Próchnika na odcinku od ul. Narutowicza do Al. Kopernika. Projektowana kanalizacja odprowadzać będzie wody opadowe także z rur spustowych z dachów budynków przyległych do wymienionych odcinków ulic.

Kanalizacja deszczowa

- kanał z rur wipro średnicy Ø 600 mm, długości – 215,3 m
- kanał z rur wipro średnicy Ø 500 mm, długości – 22,5 m
- kanały z rur PCV średnicy Ø 400/11,7 mm, długości – 130,0 m
- kanały z rur PCV średnicy Ø 315/9,2 mm, długości – 111,3 m
- przykanaliki z rur PCV średnicy Ø 200/5,9 mm, długości – 160,6 m
- przykanaliki z rur PCV średnicy Ø 160/4,7 mm, długości – 135,7 m
- studzienki rewizyjne z kręgów żelb. średnicy Ø 1,2 m – 12 szt.
- studzienki rewizyjne z kręgów żelb. średnicy Ø 1,0 m – 7 szt.
- wpusty uliczne betonowe średnicy Ø 500 mm – 41 szt
- wpusty uliczne betonowe średnicy Ø 1,0 m – 1 szt.
- podłączenie rur spustowych z dachów kamienic – 25 szt.

Kanalizacja sanitarna

W projekcie przewidziano budowę krótkiego odcinka kanału sanitarnego w ul. Czarna Droga dla rozdzielenia kanalizacji sanitarnej od deszczowej w tej ulicy. Obecnie ścieki sanitarne razem z deszczowymi spływają wspólnym kanałem do deszczowego kanału Strawka. Po wybudowaniu projektowanego odcinka jeszcze nie nastąpi rozdział ścieków, ale zostanie to umożliwione wg osobnego projektu obejmującego całą ulicę Czarna Droga od ul. Narutowicza do ul. Słowackiego.

- kanał z rur PCV Ø 200/5,9 mm – 6,5 m
- studzienka rewizyjna z kręgów żelb. Ø 1,0 m – 1 szt.

1.2. Opis rozwiązań budowlanych

1.2.1. Roboty ziemne

W przedmiarze robót dla kanalizacji deszczowej przyjęto wykop o ścianach pionowych z wywozem urobku na odległość 6 km z pełnym szalowaniem ścian wykopu. Głębokości wykopów dla kanałów, co wynika to z rysunku profili podłużnych, wahają się od 2,45 m do 1,7 m, a głębokości przykanalików deszczowych wynoszą średnio od 1,6 m do 1,0 m. Szerokości wykopów zależą od średnicy projektowanego rurociągu i wynoszą: od 1,2 m dla rurociągu średnicy 0,6 m do 0,9 m dla przykanalików deszczowych.

Na niektórych odcinkach projektowanych tras kanałów deszczowych wykop będzie połączony z demontażem istniejących kanałów betonowych lub z PCV

Zaleca się, aby wykop nie prowadzić mechanicznie do pełnej głębokości, lecz dokończyć ręcznie z odpowiednim wyprofilowaniem dna wykopu dopasowanym do kształtu rurociągu. Rurociąg układać na dnie z gruntu rodzimego bez podsypki z piasku lub z minimalną warstwą podsypki. Obsypkę rurociągu wykonać materiałem sypkim.

Przy zasypywaniu wykopów warunkiem jest uzyskanie wskaźnika zagęszczenia gruntu po przekopie zgodnie z obowiązującą norm PN-S-02205:1998 – „Drogi samochodowe, roboty ziemne, wymagania i badania”, bez względu na rodzaj gruntu mineralnego użytego do zasypania wykopu.

Nie przewiduje się potrzeby odwadniania wykopów. Szczegółowo roboty ziemne zostały opisane w szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) do projektu.

1.2.2. Roboty montażowe rurociągów

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur kielichowych wipro średnicy 600 i 500 mm, łączonych na uszczelki gumowe oraz z rur kielichowych PVC typoszeregu ciężkiego o średnicy 400/11,7 mm, 315/9,2 mm, 200/5,9 mm, 160/4,7 mm łączonych na wcisk. Rurom z PVC należy zapewnić odpowiednie wsparcie gruntu, co można uzyskać poprzez dobrze wykonaną obsypkę i jej zagęszczenie. Z tych też względów należy zastosować dobry materiał na obsypkę rurociągów, najlepiej gruby żwir i starannie wykonać jego zagęszczenie. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynieść 90% ZPP (zmodyfikowanej próby Proctora). Warstwa wyrównawcza podsypki powinna wynieść od 0 do max. 10 cm, a grubość warstwy obsypki nad grzbietem rury nie powinna być mniejsza niż 15 cm. Osadzenie rur gładkich w ściankach studzienek betonowych powinno być z użyciem specjalnych kształtek tzw. „przejść”. Ma to zapewnić szczelność połączeń. W szczegółowej specyfikacji technicznej zostały szczegółowo opisane roboty montażowe przy budowie kanałów z rur wipro oraz kanałów z rur PCV.

1.2.3. Studzienki rewizyjne

Na trasie rurociągów kanalizacyjnych zaprojektowane zostały studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych średnicy \varnothing 1,2 i 1,0 m, łączonych na uszczelki gumowe, beton klasy B 45. Studzienki zaprojektowano w miejscach przyłączenia do kanału wpustów ulicznych oraz na załamaniach trasy kanału i połączeniach kanałów bocznych.

Włazy studzienek rewizyjnych typu ciężkiego T40, z wypełnieniem betonowym.

1.2.4. Studzienki ściekowe – wpusty uliczne

Przewidziano zastosowanie typowych studzienek ściekowych betonowych, średnicy 500 mm, z osadnikiem bez syfonu, wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych, z wpustem żeliwnym typu ciężkiego T40 z kratką nie z żeliwa lecz z polimerobetonu. W jednym przypadku, na odcinku między torami PKP, a ul. Zjazdową (wpust nr 21) zastosowano studzienkę ściekową średnicy 1000 mm z powodu przyłączenia do niej rurociągów średnicy 400 mm.

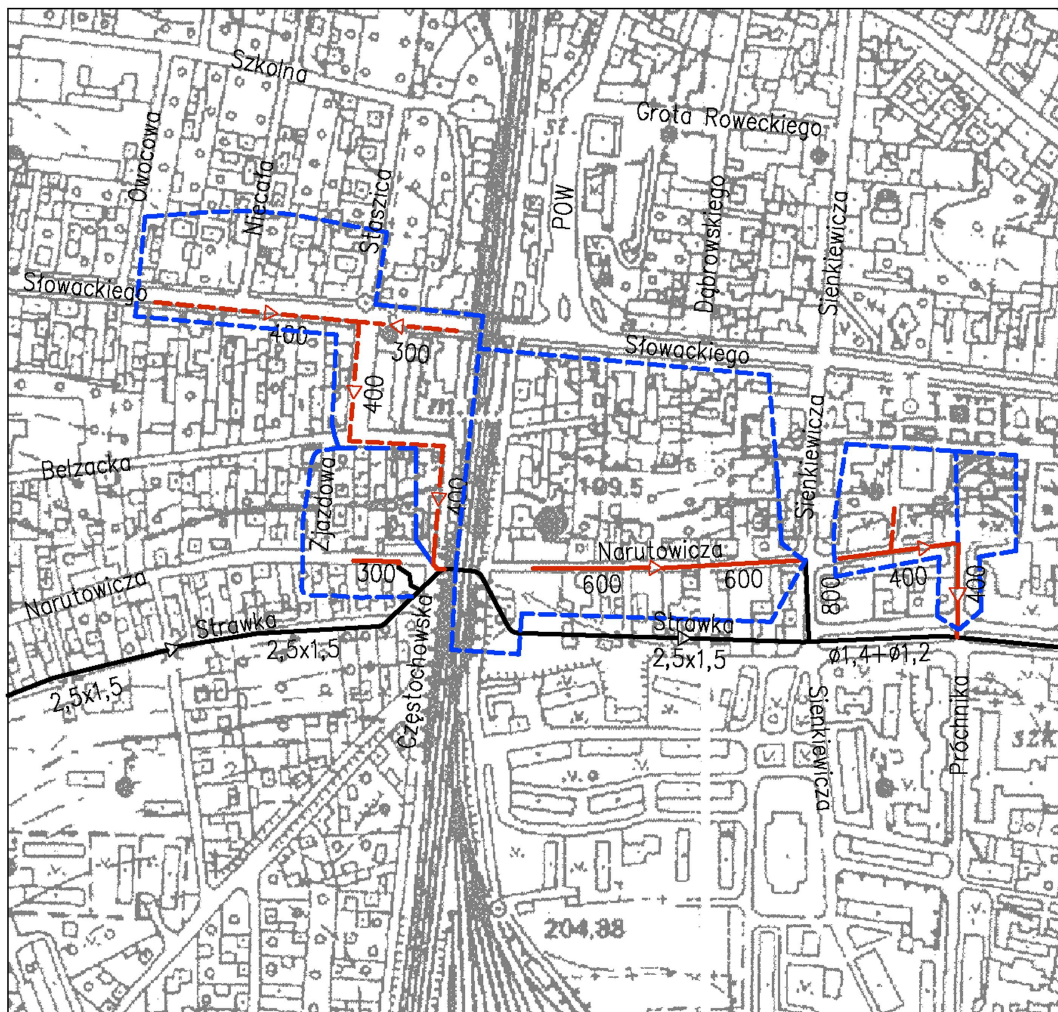
Elementy żeliwne z demontażu istniejących wpustów ulicznych przewidzianych do likwidacji należy przekazać Piotrkowskim Wodociągom Sp. z o.o.

1.3. Obliczenia hydrauliczne

Obliczenia wielkości spływów deszczowych obliczono na podstawie schematycznej mapy zlewni na stronie 10. Obliczenia przeprowadzono tabelarycznie na stronie 11 i 12. W obliczeniach przyjęto różne natężenie deszczu dla różnych odcinków kanalizacji uwzględniając ich położenie i ukształtowanie terenu. I tak dla ulicy Narutowicza na odcinku od ul. Zjazdowej do ul. Sienkiewicza przyjęto deszcz o natężeniu 216 l/s/ha, czyli zdarzający się raz na 10 lat, na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Próchnika deszcz o natężeniu 172 l/s/ha, czyli zdarzający się raz na 5 lat, a dla przyszłej kanalizacji w ul. Częstochowskiej, Młynarskiej i Słowackiego deszcz o natężeniu 130 l/s/ha, czyli zdarzający się raz na 2 lata.

Zlewnia terenu objętego projektem kanalizacji deszczowej w ulicy Narutowicza

Skala 1:5000



Objaśnienie

- - granica zlewni, czyli obszaru oddziaływania projektowanej kanalizacji deszczowej
- ▶ - kanały istniejące
- ▶ - kanały projektowane w niniejszym opracowaniu
- - -▶ - trasy dalszej rozbudowy kan. deszcz.

Obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej w ulicy Narutowicza

Określenie miejsca pomiaru powierzchni zlewni	Obszar zlewni naturalnej Fn (w ha)				Obszar zlewni zredukowanej				Wartość wykładnika (n)	Czas trwania deszczu miarodajnego T (min)	Natężenie deszczu miarodajnego q (dm ³ /s/ha)	Współczynnik opóźnienia zależny od kształtu i wielk. zlewni $\phi = 1/F^{1/n}$	Przepływ Q (dm ³ /s)	Spadek dna kanału %	Długość odcinka (m)	Prędkość przepływu na odcinku v (m/s)	Wymiary kanału (m)	Napełnienie w kanale przy przepł. Q H (cm)
	Tereny zielone	Tereny zabudowy luźnej	Tereny zabudowy zwartej	Razem Fn	Tereny zielone Y=0,1	Tereny zabudowy luźnej Y=0,25	Tereny zabudowy zwartej Y=0,6	Razem Fn										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Skrzyżowanie ul. Częstochońskiej z ul. Narutowicza	-	-	3,8	3,8	-	-	2,3	2,3	8	10	130	0,85	254	0,2	11	1,3	Ø 0,5	40
Wylot kanału z ul. Częstochońskiej do kanału Strawka	-	-	4,0	4,0	-	-	2,4	2,4	8	10	216	0,85	440	0,2	12	1,5	Ø 0,6	60
Skrzyżowanie ul. Narutowicza z ul. Sienkiewicza	-	2,0	3,4	5,4	-	0,50	2,04	2,54	8	10	216	0,89	488	0,25	215	1,5	Ø 0,6	60
Skrzyżowanie ul. Narutowicza z ul. Próchnika	0,3	-	0,8	1,1	0,03	-	0,48	0,51	8	10	172	0,99	77	0,3	105	1,1	Ø 0,4	22
Wylot kanału z ul. Próchnika do kanału Strawka	0,4	-	1,4	1,8	0,04	-	0,84	0,88	8	10	172	0,92	139	0,8	63	1,9	Ø 0,4	23

2. PROJEKT BUDOWLANY **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- profile podłużne kanałów w skali 1:100/500 (odc. od ul. Sienkiewicza do torów PKP) rys. nr 2
- profile podłużne kanałów w skali 1:100/500 (odc. od torów PKP do ul. Zjazdowej) rys. nr 3
- profile podłużne kanałów w skali 1:100/500 (odc. od ul. Sienkiewicza do ul. Próchnika i ul. Próchnika) rys. nr 4
- profil podłużny istniejącego kanału w skali 1:100/500 od Zakładu Energetycznego do kanału Strawka rys. nr 5
- profil podłużny odcinka kanału sanitarnego w ul. Czarna Droga dla rozdzielania kanalizacji sanitarnej od deszczowej rys. nr 6
- rysunek studzienki kanalizacyjnej z kręgów żelbetowych rys. nr 7
- rysunek studzienki ściekowej z wpustem ulicznym z KPED rys. nr 8
- rysunek połączenia przykanalika z rur PCV z rurociągiem wipro średnicy 600 mm z użyciem kształtki i uszczelki Awadock rys. nr 9

3. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

- | | |
|---|----------------|
| • Protokół ZUDP - Miasto Piotrków Trybunalski | załącznik nr 1 |
| • Warunki techniczne MZGK Sp. z o.o. | Załącznik nr 2 |
| • Oświadczenie projektanta | załącznik nr 3 |
| • Uprawnienia budowlane projektanta | załącznik nr 4 |
| • Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB w Łodzi | załącznik nr 5 |
| • Współrzędne geodezyjne punktów | załącznik nr 6 |

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa opracowania: KANALIZACJA DESZCZOWA
W UL. NARUTOWICZA
W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż Rudowskiego 10

Projektant: mgr inż. Eugeniusz Sęk, upr. bud. do proj. bez ograni-
czeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod. kan.
NB.IV.7342/65/97, wpisany na listę OIIB w Łodzi pod
nr: ŁOD/IS/5145/03

Piotrków Trybunalski, grudzień 2009 rok

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Kanalizacja deszczowa

- kanał z rur wipro średnicy Ø 600 mm, długości – 215,3 m
- kanał z rur wipro średnicy Ø 500 mm, długości – 22,5 m
- kanały z rur PCV średnicy Ø 400/11,7 mm, długości – 130,0 m
- kanały z rur PCV średnicy Ø 315/9,2 mm, długości – 111,3 m
- przykanaliki z rur PCV średnicy Ø 200/5,9 mm, długości – 160,6 m
- przykanaliki z rur PCV średnicy Ø 160/4,7 mm, długości – 135,7 m
- studzienki rewizyjne z kręgów żelb. średnicy Ø 1,2 m – 12 szt.
- studzienki rewizyjne z kręgów żelb. średnicy Ø 1,0 m – 7 szt.
- wpusty uliczne betonowe średnicy Ø 500 mm – 41 szt.
- wpusty uliczne betonowe średnicy Ø 1,0 m – 1 szt.

Kanalizacja sanitarna

- kanał z rur PCV Ø 200/5,9 mm – 6,5 m
- studzienka rewizyjna z kręgów żelb. Ø 1,0 m – 1 szt.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiorce

Nie występują

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty budowlane związane z wykonaniem sieci i przyłączy prowadzone będą na terenie ulicy miasta przy odcinkowym, całkowitym zamknięciu ruchu dla pojazdów.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Roboty budowlane związane z wykonaniem sieci i przyłączy prowadzone będą w wykopach. Zagrożenie może powodować zawalenie się ścian wykopu, wpadnięcie pracownika lub innej osoby do wykopu, potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki lub najeżdżenie gąsienicą przy wykonywaniu robót na placu budowy, zagrożenie wynikające z uszkodzeń podziemnego uzbrojenia terenu.

Zagrożenie może powodować także ruch pojazdów i pieszych. Zagrożenie występujące przy montażu instalacji:

- uraz ciała lub oczu przy ręcznym cięciu rur,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,
- poparzenia np. przy gięciu rur na gorąco,
- wybuch par rozpuszczalników farb i lakierów,

- zatrucie rozpuszczalnikami farb i lakierów
- zagrożenie powodowane butlami z gazami technicznymi,

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Teren budowy przy robotach liniowych nie wymaga wygradzenia. Należy wykonać tymczasowe oznakowanie dróg. Wykopy należy zabezpieczyć i oznakować taśmą ostrzegawczą. Powinna być wywieszona tablica informacyjna oraz tablice ostrzegawcze stosownie do rodzaju zagrożeń.

6. Wskazania dotyczące przeprowadzenia instruktażu BHP pracowników przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą przejść szkolenie stanowiskowe BHP z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

7. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom

Podstawowe zasady BHP podczas prac na budowie:

- pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę,
- odzież robocza monterów powinna składać się z jednoczęściowego kombinezonu z zapinanymi mankietami rękawów i spodni, dobrze dopasowanego i niekrępującego ruchów,
- w czasie prowadzenia robót w pasie drogowym pracownicy powinni nosić odzież odblaskową,
- wszelkie maszyny budowlane mogą obsługiwać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy posiadający stosowne uprawnienia,
- kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu,
- przebywanie osób nieupoważnionych na budowie jest zabronione,
- należy ściśle przestrzegać zasad obsługi urządzeń podanych w ich instrukcjach obsługi,
- dla pojazdów i maszyn używanych na budowie należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Zasady BHP robót instalacyjnych:

- personel techniczny, członkowie brygad montażowych powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji oraz technologii montażu rurociągów,
- przed rozpoczęciem montażu należy wyznaczyć i wygradzić strefy niebezpieczne rozstawiając w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze,
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci tj. energetycznych, gazowych, telekomunikacyjnych, ciepłowniczych, wodociągowych i kanalizacyjnych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy

- bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót (ręcznie, mechanicznie)
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się w sposób ręczny,
 - w uzasadnionych przypadkach wykopy należy szczelnie przykryć, co uniemożliwi wpadnięcie do wykopu,
 - wykopy o ścianach pionowych mogą być wykonywane bez szalowania tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych,
 - wykopy bez umocnień o głębokości większej od 1,0 m, ale nie większe niż 2,0 m można wykonywać gdy pozwalają na to warunki gruntowe,
 - jeżeli wykop ma głębokość większą od 1,0 m należy wykonać zejście i wejście do wykopu, odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m,
 - należy sprawdzić stan obudowy wykopu lub skarpy przed każdym rozpoczęciem robót,
 - składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,