



**„VIA” USŁUGI TECHNICZNE
I PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE
DROGOWYM**

**mgr inż. Tadeusz Budkowski
os. Sikorskiego 1/8
28-100 Busko-Zdrój**

Tele/fax : 0-44-648-6072
tel. 0-44- 648-6073

Regon : 291932175

NIP:655-000-50-81

e-mail: viabusko@poczta.onet.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji: Rozbudowa i przebudowa ul. Słowackiego na odcinku od ul. POW do Placu Kościuszki wraz z rozbudową sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudową kanału deszczowego w ul.Sienkiewicza na odcinku od ul. Słowackiego do Alei Piłsudskiego w Piotrkowie Tryb.

BRANŻA SANITARNA:

- **Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami**
- **Bezwykopowa renowacja istniejącej kanalizacji sanitarnej i przebudowa istn. przyłączy**
- **Budowa i przebudowa przyłączy wodociągowych oraz wymiana armatury wodociągowej na istn. sieci**

Adres inwestycji: w obrębie 22 działki nr ew. gruntów: 97/1(ul.Sienkiewicza), 133(ul.Słowackiego), 167(ul.Sienkiewicza), 72/2(ul.Dabrowskiego), 184(ul.Narutowicza), 205(ul.Sienkiewicza), 229/10 (ul.Kopernika), 61/1, 178 oraz w obrębie 21 działka nr 408/3(Plac Kościuszki), a ponadto:

zaprojektowane przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej dla MOK usytuowane będą także na działkach nr ew. 115/2 i 116/4 w obrębie 22

**Inwestor : MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
PASAŻ KAROLA RUDOWSKIEGO 10
97-300 PIOTRKÓW TRYB**

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Jolanta Jańczyk-Abratkiewicz	GP.IV-7342/59/93	03.2009r.	
Sprawdził:	mgr inż. Ewa Maczewska-Łączyńska	58/73ŁW	03.2009r.	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA :

I. OPIS TECHNICZNY od str. nr 4 do str. nr 21 , razem stron 18

- 1.Cel i zakres opracowania
- 2.Podstawa opracowania
- 3.Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązania
 - 3.1. Opis stanu istniejącego
 - 3.2. Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami
 - 3.3. Bezwykopowa renowacja istn. sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa przyłączy do posesji
 - 3.4. Przyłącza wodociągowe i armatura wodociągowa na istn. sieci
- 4.Materiały
 - 4.1. Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami
 - 4.2. Bezwykopowa renowacja istn. sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa przyłączy do posesji
 - 4.3. Przyłącza wodociągowe i armatura wodociągowa
5. Sposób wykonania
 - 5.1. Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami
 - 5.2. Bezwykopowa renowacja istn. sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa przyłączy do posesji
 - 5.3. Przyłącza wodociągowe i armatura wodociągowa

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

– str. nr 22 – nr 24

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA – str. nr 25

IV. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO– str. nr 26

V. ZAŁĄCZNIKI I UZGODNIENIA od nr 1 do nr 11 , razem sztuk 11

1. Warunki techniczne znak: MZGK/TW/606/2009 z dnia 23.03.2009r., wydane przez MZGK Sp. z o.o. ul.Przemysłowa nr 4 w Piotrkowie T. - stron 4
2. Opinia ZUDP w Piotrkowie Tryb. nr ZUDP- 111/2009 z dnia 30.04.2009 r.- stron 3
3. Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych w układzie X-Y - stron 6
4. Sposób włączenia przyłącza kanalizacyjnego z rur PVC $\phi 200\text{mm}$ i $\phi 160\text{mm}$ do kanału z rur żelbetowych o średnicy $\phi 400\text{mm}$ -do $\phi 1000\text{mm}$ – stron 1
5. Kserokopia klauzul uzgadniających ZUDP – stron 5
6. Studnia kanalizacyjna żelbetowa na kanalizacji deszczowej – stron 1
7. Wpust deszczowy uliczny z osadnikiem w terenie utwardzonym – stron 2
8. Kopia uprawnień projektowych Jolanty Jańczyk-Abratkiewicz – stron 2
9. Zaświadczenie o przynależności projektanta Jolanty Jańczyk-Abratkiewicz do Izby Inżynierów Budownictwa – stron 1
10. Kopia uprawnień projektowych Ewy Maczewskiej-Łączyńskiej – stron 1
11. Kopia zaświadczenia o przynależności Ewy Maczewskiej-Łączyńskiej do Izby Inżynierów Budownictwa - stron 1

VI. RYSUNKI od nr 1 do nr 14 razem sztuk 14

1. Projekt zagospodarowania terenu – w zakresie sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami skala 1:500 rys. nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu – w zakresie sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami skala 1:500 rys. nr 2

3. Projekt zagospodarowania terenu – w zakresie sieci
kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami skala 1:500 rys. nr 3
4. Projekt zagospodarowania terenu – w zakresie
bezwykopowej renowacji kanalizacji sanitarnej skala 1:500 rys. nr 4
5. Projekt zagospodarowania terenu – wymiana armatury
i przyłącza wodociągowe skala 1:500 rys. nr 5
6. Profil podłużny kanalizacji deszczowej od W1 do D4 skala 1:100/1:500 rys. nr 6
od D3 do D6 oraz od D1 do D21
7. Profil podłużny kanalizacji deszczowej od D5 do D12 skala 1:100/1:500 rys. nr 7
8. Profil podłużny kanalizacji deszczowej od D12 do D16 skala 1:100/1:500 rys. nr 8
9. Profil podłużny kanalizacji deszczowej od D20 do D12 skala 1:100/1:500 rys. nr 9
10. Profil podłużny kanalizacji deszczowej od rs46 do D34
oraz od k11 do d25 skala 1:100/1:500 rys. nr 10
11. Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej skala 1:100/1:250 rys. nr 11
12. Profil podłużny podłączenia wpustów ulicznych skala 1:100/1:250 rys. nr 12
13. Profil podłużny podłączenia rur spustowych skala 1:100/1:250 rys. nr 13
14. Profil podłużny przyłączy wodociągowych skala 1:100/1:250 rys. nr 14

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych opracowana w skali 1:500 przez uprawnionego geodetę Marka Połóńskiego .
- Warunki techniczne znak: MZGK/TW/606/2009 z dnia 23.03.2009r., wydane przez MZGK Sp. z o.o. ul.Przemysłowa nr 4 w Piotrkowie Tryb.,
- Projekt budowlano- wykonawczy przebudowy ulicy Słowackiego na odcinku od ul.POW do Placu Kościuszki - branża drogowa,
- Szczegółowa wizja w terenie,
- Aktualnie obowiązujące Polskie Normy, przepisy techniczno-budowlane, zarządzenia i wytyczne do projektowania w zakresie dot. projektowania sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej i odwadniania terenów oraz sieci i przyłączy wodociągowych,
- Literatura techniczna z zakresu budowy i projektowania sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej oraz sieci i przyłączy wodociągowych,
- Materiały techniczne firm produkujących materiały i wyroby stosowane do budowy sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej oraz sieci i przyłączy wodociągowych.
- PN-EN 13566-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej – cz.1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 13566-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej – cz.3: Wykładzina z rur ściśle pasowanych
- PN-EN 13566-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- Aktualnie obowiązujące Polskie Normy, przepisy techniczno-budowlane, zarządzenia i wytyczne do projektowania w zakresie dot. projektowania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej ,
- Literatura techniczna z zakresu bezwykopowych renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji sanitarnej ,
- Materiały techniczne firm produkujących materiały i wyroby stosowane do bezwykopowych renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji sanitarnej.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest :

- zaprojektowanie sieci kanalizacji deszczowej w celu odwodnienia ulicy Słowackiego na odcinku od ul.POW do Placu Kościuszki ,
- zaprojektowanie sieci kanalizacji deszczowej w ul.Sienkiewicza - do cieku Strawka w Alei Pilsudskiego, co jest warunkiem koniecznym odprowadzenia wód deszczowych z ul.Słowackiego do cieku Strawka,
- zaprojektowanie wpustów deszczowych ulicznych, podłączenia rur spustowych od strony ulic na budynkach usytuowanych bezpośrednio przy ul.Słowackiego i Sienkiewicza, odcinków przewodów deszczowych od projektowanej sieci kanalizacji deszczowej do granic pasa drogowego, w celu stworzenia możliwości odwodnienia terenów posesji
- zaprojektowanie bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz przebudowy istn. przyłączy w granicach pasów drogowych ulic,
- zaprojektowanie przyłącza kanalizacji deszczowej oraz przebudowy przyłącza kanalizacji sanitarnej dla posesji MOK przy ul.Słowackiego,

- zaprojektowanie budowy i przebudowy istn. przyłączy wodociągowych w granicach pasa drogowego ulic oraz nowego przyłącza wodociągowego do budynku MOK przy ul.Słowackiego,
- zaprojektowanie przebudowy istn. armatury wodociągowej na sieci, tj. wymiany zasuw i hydrantów.

3.Opis do projektu zagospodarowania - projektowane rozwiązanie

3.1. Opis stanu istniejącego

Istniejący wodociąg żeliwny w ul.Słowackiego jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga przebudowy. Wymiany wymagają wszystkie zasuw i hydranty oraz istn. przyłącza do posesji, wykonane z rur stalowych.

Stan techniczny istniejącego kanału sanitarnego z rur kamionkowych w ul.Słowackiego jest zły. Jak wykazała inspekcja telewizyjna kanał jest on uszkodzony (spękany).

Przyłącza kanalizacyjne do budynków nie były badane, ale ponieważ były wykonywane w tym samym czasie co sieć, najprawdopodobniej również są w złym stanie technicznym. Ulica Słowackiego wyposażona jest w sieć kanalizacji deszczowej jedynie na odcinku od cerkwi prawosławnej do wysokości budynków sądu. Wody deszczowe odprowadzane są w kierunku południowym, poprzez sieć kanalizacji deszczowej w Parku im. Jana Pawła II – do ciekłu Strawka.

3.2. Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami

Zaprojektowano:

- sieć kanalizacji deszczowej w ulicy Słowackiego na odcinku od ulicy POW do ul.Sienkiewicza,
- odcinek kanalizacji deszczowej w ul.Słowackiego od posesji MOK do połączenia z istn. kanałem w celu odprowadzenia wód deszczowych z terenu posesji MOK,
- sieć kanalizacji deszczowej w ul.Słowackiego wzdłuż terenu klasztoru Bernardynów do wybudowanej w ostatnim czasie kanalizacji deszczowej PVC $\varnothing 315\text{mm}$ na Placu Kościuszki,
- sieć kanalizacji deszczowej w ulicy Sienkiewicza – od posesji 12 do Alei Piłsudskiego,
- odcinki sieci kanalizacji deszczowej w ul.Narutowicza i ul.Dąbrowskiego
- wpusty deszczowe uliczne,
- podłączenia rur spustowych od strony ulic na budynkach usytuowanych bezpośrednio przy ul.Słowackiego i Sienkiewicza,
- odcinki przewodów deszczowych od projektowanej sieci kanalizacji deszczowej do granic pasa drogowego, w celu stworzenia możliwości odwodnienia terenów posesji,
- przyłącze kanalizacji deszczowej do budynku MOK przy ul.Słowackiego .

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- sieć kanalizacji deszczowej z rur WIPRO kl.III $\varnothing 800\text{mm}$	72,05 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur WIPRO kl.III $\varnothing 600\text{mm}$	26,99 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur WIPRO kl.III $\varnothing 500\text{mm}$	19,28 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur WIPRO kl.III $\varnothing 400\text{mm}$	241,80 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC $\varnothing 315/9,2\text{mm}$	343,73 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC $\varnothing 250/7,3\text{mm}$	34,88 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC $\varnothing 200/5,9\text{mm}$	42,09 m
- przewody z rur PVC $\varnothing 200/5,9\text{mm}$ dla podłączenia wpustów o łącznej długości	207,86 m
- wpusty deszczowe uliczne z osadnikami	42 kpl.
- przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PVC $\varnothing 200/5,9\text{mm}$	123,67 m
- przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PVC $\varnothing 160/4,7\text{mm}$ o łącznej długości	385,81 m

- odcinki pionowe dla podłączenia rur spustowych sztuk 47		
	PVC ϕ 160mm	58,75 m
	rury żeliwne ϕ 150mm	47x1,5m = 70,5 m
- studnie żelbetowe ϕ 1500mm		3 szt.
- studnie żelbetowe ϕ 1500mm z osadnikiem		3 szt.
- studnie żelbetowe ϕ 1200mm		12 szt.
- studnia żelbetowa ϕ 1200mm z osadnikiem		1 szt.
- studnie żelbetowe ϕ 1000mm		9 szt.
- studnie tworzyw sztucznych PP ϕ 600mm		7 szt.
- studnie tworzyw sztucznych PP i PVC ϕ 400mm		2 szt.

Włączenie projektowanego kanału z rur WIPRO ϕ 800mm do krytego kanału ciekłu Strawka – poprzez istniejącą komorę.

Przyłącza kanalizacji deszczowej dla podłączenia posesji zaprojektowano w granicach pasa drogowego. Przyłącza te będą zakończone korkiem w granicy działek.

Zaprojektowano podłączenie rur spustowych na budynkach usytuowanych bezpośrednio przy ul. Słowackiego i Sienkiewicza.

Na podłączeniach rur spustowych budynków zaprojektowano syfony żeliwne Geigera z osadnikiem. Do wysokości 1,5m ponad poziom terenu rury spustowe wykonać z rur żeliwnych.

Projekt niniejszy obejmuje całe przyłącze kan. deszczowej do MOK wraz z podłączeniem rur spustowych, natomiast w ramach prowadzonej inwestycji Miasto Piotrków Tryb. wybuduje przyłącze w granicach pasa drogowego ulicy Słowackiego.

Kanały deszczowe z rur żelbetowych WIPRO kl.III oraz z rur PVC o ściankach gładkich, typu ciężkiego SN8, o litym przekroju ścianki rury.

Studnie rewizyjne i rewizyjno-połączeniowe na sieci zaprojektowano jako studnie żelbetowe ϕ 1500mm, ϕ 1200mm i ϕ 1000mm z betonu klasy B 45 z włazami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym, z zatraskami oraz kilka studni rewizyjnych ϕ 600mm z tworzywa sztucznego .

Na przyłączach zaprojektowano studnie z tworzywa sztucznych ϕ 400mm.

Wpusty uliczne rozmieszczono tak, aby umożliwić spływ powierzchniowy z ulic oraz przyległych terenów.

Zaprojektowano wykonanie wpustów deszczowych z osadnikami, zmniejszającymi ilość przedostającego się do sieci piasku.

Podłączenie wpustów ulicznych – za pomocą rur PVC ϕ 200/5,9mm.

Osadzenie rur PVC we wszystkich studzienkach ściekowych oraz studniach żelbetowych (rewizyjnych, połączeniowych na sieci kanalizacyjnej) musi być bezwzględnie wykonane fabrycznie (na betoniarni) jako przejście szczelne, elastyczne. Ściana studzienek ściekowych w miejscu osadzenia rur musi być wzmocniona i pogrubiona.

Włączenie niektórych przyłączy kanalizacji deszczowej dla posesji oraz podłączeń wpustów deszczowych z rur PVC ϕ 200 mm i ϕ 160mm – do kanału z rur WIPRO zaprojektowano wykonać z zastosowaniem specjalnej uszczelki gumowej i wkręcanego w uszczelkę kielicha (np. systemu Awadock firmy Rehau) – zgodnie z rysunkiem nr 4, stanowiącym załącznik do niniejszej dokumentacji.

Projektowaną kanalizację deszczową należy wykonać – w wykopach wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, umocnionych, w miejscach wskazanych na rysunkach – bezrozkopowo za pomocą przewiertów w rurach stalowych.

Rury przewodowe PVC wprowadzać do rur przewiertowych – ochronnych za pomocą ślizgów. Rury ochronne należy uszczelniać na końcach za pomocą specjalnych manszet.

Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu pod nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach.

Przewidziane w niniejszym projekcie do wyłączenia z eksploatacji elementy istniejącej kanalizacji deszczowej, tj. wpusty uliczne, kratki, osadniki itp. muszą być fizycznie zdemontowane i przekazane po demontażu Miejskiemu Zakładowi Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Piotrkowie Tryb. ul.Przemysłowa nr 4.

3.3. Bezwykopowa renowacja istn. sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa przyłączy do posesji

Zakres rzeczowy projektu:

- bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy $\varnothing 250\text{mm}$ za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U 511,75 m
- przebudowa metodą wykopu otwartego istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy $\varnothing 200\text{mm}$ za pomocą rur PVC $\varnothing 200/5,9\text{mm}$ 59,65 m
- przebudowa metodą wykopu otwartego istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy $\varnothing 150\text{mm}$ za pomocą rur PVC $\varnothing 160/4,7\text{mm}$ 159,40 m
- **remont istn. studni S1, S2, S4, S7, S11, S17, S19, S23, S29**, polegający na rozebraniu istn. kinet i wykonaniu ich z betonu, uzupełnieniu ubytków i uszczelnieniu ścian studni, wymianie stopni złączowych, zamontowaniu nowych płyt żelbetowych przykrywających studnię, pierścieni odciążających oraz włazów żeliwnych z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, klasy D o nośności 40t szt.9
- wyłączenie z eksploatacji istn. kanalizacji sanitarnej $\varnothing 250\text{mm}$ na odcinku od studni S11 do studni S12 tj. na długości 65,7m
- **budowa nowej studni S28** w ul.Słowackiego, z kręgów żelbetowych $\varnothing 1200\text{mm}$
- **budowa nowej studni S15** w ul.Sienkiewicza, z kręgów żelbetowych $\varnothing 1000\text{mm}$
- **budowa ślepych studni żelbetowych $\varnothing 1000\text{mm}$ - S3, S5, S6, S8, S9, S10, S16, S20, S21, S22, S24, S25, S26, S27** (studnie te będą zakończone zwężką i przykryte płytą na głębokości 1 m poniżej projektowanej nawierzchni jezdni, studnie nr S22, S25 i S26 należy wykonać na wysokość 1,5 poniżej zewn. ścianki rury istniejących przyłączy gazowych) w miejscu istn. obecnie trójników włączeniowych szt.14
- **budowa studni ślepej S18 o średnicy $\varnothing 1200\text{mm}$** w miejscu włączenia do sieci dwóch przyłączy kanalizacyjnych szt.1

Po wykonaniu przebudowy przyłączy kanalizacyjnych do posesji, należy w miejscach włączenia przykanalików do sieci połączyć sieć z przykanalikiem na trójnik (zgodnie z życzeniem MZGK Sp. z o.o.) i wykonać w tych miejscach studnie żelbetowe $\varnothing 1000\text{mm}$, a studnię S18 – $\varnothing 1200\text{mm}$.

Studnie te należy zakończyć zwężkami i przykryć płytami żelbetowymi $\varnothing 800\text{mm}$ o grubości 12 cm, góra płyty żelbetowej ma się znajdować na głębokości 1 m poniżej projektowanej nawierzchni jezdni. Studnie nr S22, S25 i S26 należy wykonać na wysokość 1,5 poniżej zewn. ścianki rury istniejących przyłączy gazowych.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych – jest to wykładzina z rur ciągłych, których przekrój poprzeczny jest zmniejszany w celu ułatwienia instalowania, a po zainstalowaniu przywracany do swoich początkowych rozmiarów tak, aby stanowiła ona wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury.

Proces zmniejszania przekroju wykładziny może odbywać się w fabryce lub na terenie budowy.

Po zamontowaniu wykładzina wewnątrz poddawanej renowacji kanału przywracana jest do swoich początkowych rozmiarów (rewersja) tak, aby stanowiła wykładzinę ściśle pasowaną do istniejącej rury.

Wykładzina z rur ściśle pasowanych jest na budowie przed zamontowaniem wstępnie nagrzewana a następnie wprowadzana do wnętrza poddawanej renowacji przewodu przez istniejące studzienki za pomocą wciągarki linowej. Istotą tej rodziny technik wykonania jest zmniejszenie przekroju wkładów zredukowanych przed ich wprowadzeniem do kanału, a następnie powrót do przekroju kołowego pod wpływem ciepła i /lub ciśnienia za pomocą gorącej wody lub pary wodnej.

Po wprowadzeniu wykładziny i powrotu do przekroju okrągłego o wymiarach dopasowanych do remontowanego odcinka wykładzina przejmuje obciążenia wewnętrzne i zewnętrzne oraz poprawia charakterystykę przepływu dzięki małej chropowatości nowego przewodu przy minimalnej redukcji średnicy.

Wyłączenie z eksploatacji istn. kanalizacji sanitarnej $\phi 250\text{mm}$ na odcinku od studni S11 do studni S12 wykonać w sposób następujący: przewód rurowy należy wypełnić zaprawą cementowo-wapienną, studnię S12 zdemontować do głębokości 1,5 m poniżej poziomu jezdni a następnie zasypać pospółką. W studni S11 zaślepić odejście w kierunku zachodnim.

Przebudowę istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano wykonać w granicach pasa drogowego ulic. Po wykonaniu wykopu i odkryciu istn. przyłączy, należy zdemontować istn. przewody z rur kamionkowych a w ich miejsce, zachowując dotychczasową trasę i usytuowanie wysokościowe, ułożyć nowe odcinki przyłączy z rur kanalizacyjnych PVC SN8kN/m².

UWAGA!

Projekt niniejszy obejmuje przebudowę całego odcinka przyłącza do posesji MOK tj. do studni, natomiast w ramach prowadzonej inwestycji Miasto Piotrków Trybunalski wykona przebudowę odcinka przyłącza w granicach pasa drogowego ulicy Słowackiego.

3.4. Przyłącza wodociągowe i armatura wodociągowa na istn. sieci

Zaprojektowano:

- wymianę hydrantów i zasuw na istniejących sieciach wodociągowych,
- przebudowę odcinków istn. przyłączy wodociągowych w granicach pasów drogowych ulic Słowackiego i na skrzyżowaniu ulic Sienkiewicza i Słowackiego,
- nowe przyłącze wodociągowe do budynku MOK przy ul. Słowackiego.

Zakres rzeczowy projektu :

- wymiana hydrantów p.poż. na istniejących sieciach:
 - montaż hydrantów podziemnych żeliwnych HP80 kpl. 5
- wymiana zasuw na istniejących sieciach, w tym:
 - zasuw żeliwne, kołnierzowe dnom 300mm szt. 5
 - zasuw żeliwne, kołnierzowe dnom 200mm szt. 1
 - zasuw żeliwne, kołnierzowe dnom 100mm szt. 4
- wymiana istn. przyłączy wodociągowych z rur stalowych na przyłącza z rur polietylenowych PE100,SDR11 trójwarstwowych $\phi 63\text{mm}$, w pasach drogowych ulic szt. 19
- przyłącze wodociągowe z rur polietylenowych PE100,SDR11 trójwarstwowych $\phi 63\text{mm}$ do budynku MOK przy ul. Słowackiego o długości 68,59m
w tym odcinek w pasie drogowym ul. Słowackiego o długości 12,5m

- łączna długość wszystkich projektowanych odcinków przyłączy 246,56m
- zasuw żeliwne przyłączowe $\phi 50\text{mm}$, z końcówkami PE 100 $\phi 63\text{mm}$ 20 szt.

Zaprojektowano przebudowę węzłów (zasuw i hydranty p.poż.) na istniejących sieciach wodociągowych z rur żeliwnych – miejsca usytuowania przebudowywanych węzłów wskazano na projektach zagospodarowania.

Włączenie przebudowywanych przyłączy do istniejących sieci z rur żeliwnych wykonać za pomocą opasek żeliwnych z gwintem wewnętrznym (stare istn. opaski należy zdemontować). Zasuwy na przyłączach – żeliwne, bezgniazdowe, z miękkim uszczelnieniem klina, z końcówkami do zgrzewania, z obudową w wersji teleskopowej. Lokalizacja zasuw przyłączowych – w chodnikach.

W miejscach istn. obecnie przyłączy wodociągowych, które są przewidziane w niniejszym projekcie do likwidacji, należy na istn. wodociągu żeliwnym zamontować obejmy naprawcze z żeliwa sferoidalnego do rur żeliwnych $\phi 300\text{mm}$, PN16.

Montaż wszystkich hydrantów należy wykonać w taki sposób, aby odległość między zasuwą hydrantową a hydrantem wynosiła min. 100cm, tzn. między zasuwą hydrantową a kolanem stopowym należy zamontować króciec żeliwny FF o długości 800mm.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa, mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, powinna wynosić dla hydrantu podziemnego DN 80 – 10 dm³/s.

Zasuwy na sieci, zasuw hydrantowe - żeliwne, kołnierzowe, bezdławicowe z elastycznym zamknięciem i gładkim swobodnym przelotem, emaliowane wewnątrz, z obudową w wersji teleskopowej.

Na niektórych odcinkach zaprojektowano wykonanie przejść pod istniejącymi jezdniami metodą bezrozkopową – przewiertem w rurach ochronnych stalowych.

Rury przewodowe wprowadzać do rur przewiertowych – ochronnych za pomocą ślizgów.

Rury ochronne należy uszczelniać na końcach za pomocą specjalnych manszet.

Pozostałe odcinki sieci – wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, umocnionych.

Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasyпка wykopów piaskiem z zagęszczeniem) pod istniejącymi i projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach.

Istniejące przyłącza wodociągowe przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji należy pozostawić w ziemi. Na geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej musi być bezwzględnie opisane, że są nieczynne.

W niniejszym projekcie zaprojektowano przyłącze wodociągowe do budynku MOK, natomiast w ramach prowadzonej inwestycji Miasto Piotrków Trybunalski wykona jedynie odcinek przyłącza w granicach pasa drogowego ulicy Słowackiego.

Ustalenia ogólne

Część terenu, objętego zakresem projektowym jest wpisana do rejestru zabytków i podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Tereny planowanego zamierzenia budowlanego nie leżą w granicach terenu górniczego. Planowana inwestycja nie będzie powodować żadnych zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników ani dla otoczenia projektowanego zamierzenia budowlanego.

4. Materiały

4.1. Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano wykonać:

- z rur kanalizacyjnych zewnętrznych kielichowych PVC, o ściankach gładkich i litym przekroju ścianki rury, typu ciężkiego, sztywność obwodowa rur 8 kN/m², rury łączone na uszczelkę gumową,
- oraz z rur żelbetowych WIPRO kl. III, izolowanych antykorozyjnie na zewnątrz, łączonych na uszczelkę gumową. Zaleca się stosowanie rur WIPRO uznanego na rynku producenta, np. Prefabet Kluczbork S.A.

Podłączenia wpustów ulicznych i przyłącza do posesji - z rur kanalizacyjnych zewnętrznych kielichowych z PVC, o ściankach gładkich i litym przekroju ścianki rury, typu ciężkiego tj. sztywność obwodowa rur 8 kN/m², łączonych na uszczelkę gumową.

Zaleca się stosowanie rur PVC uznanego na rynku producenta.

Na podłączeniach rur spustowych budynków zaprojektowano syfony żeliwne Geigera z osadnikiem. Do wysokości 1,5m ponad poziom terenu rury spustowe wykonać z rur żeliwnych.

Studnie żelbetowe z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe, z włączami żeliwnymi typu ciężkiego, z wypełnieniem betonowym, o nośności 40t klasy D, wentylowane z zatrzaskami.

Podstawy studni i kinety – prefabrykowane, z betonu klasy B 45.

Stopnie złączowe montowane fabrycznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Zwieńczenia projektowanych studni żelbetowych - z zastosowaniem redukcji stożkowych żelbetowych, pierścieni odciążających i włączów żeliwnych 40 t.

W przypadku studni żelbetowych usytuowanych w jezdni zastosowanie zwieńczenia z pierścieniem odciążającym powoduje, że statyczne i dynamiczne obciążenia spowodowane ruchem kołowym nie są przenoszone bezpośrednio na studnię, lecz kierowane przez betonowy pierścień odciążający na warstwę nośną jezdni. Na samą studnię, która jest oddzielona od wjazdu, obciążenia drogowe oddziałują jedynie pośrednio, w postaci ruchów i naprężeń w otoczeniu studni.

Zaprojektowano żeliwne wpusty deszczowe uliczne płaskie, klasy D z wkładką gumową STAPORYGIEL, zawiasem i rygłem z kratą z żeliwa sferoidalnego, zamykane na zatrzask. Studzienki do wpustów ulicznych prefabrykowane z osadnikiem o głębokości min. 0,5m i koszem na nieczystości stałe z blachy ocynkowanej, z wpustami żeliwnymi typu ciężkiego. Podłączenie wpustów ulicznych – za pomocą rur PVC $\varnothing 200$ mm x 5,9 mm.

Na wpustach usytuowanych w jezdni zastosować płyty odciążające (wyrównawcze).

Zaprojektowano żeliwne wpusty deszczowe uliczne kołnierzone /wg PN-74/H-74081/ z osadnikiem z kręgów żelbetowych $\varnothing 500$ mm wg KB4-3.3.1.10/1/.

Wpust deszczowy ustawić na płycie żelbetowej /tzw. placku/ z otworem pod wpust a samą płytę żelbetową na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Górna powierzchnia pierścienia odciążającego winna być usytuowana ok. 5 cm powyżej górnych krawędzi żelb. studni ściekowej. Zapewni to przenoszenie wszelkich obciążeń przez grunt poprzez pierścień odciążający, a nie przez studnię /co mogłoby spowodować uszkodzenie kanalizacji/. Minimalna głębokość osadnika 50 cm.

Studnie kanalizacyjne i studzienki ściekowe posadawiać na betonie B7,5 grubości 10cm i podsypce z piasku grubości 10cm.

Osadzenie rur PVC we wszystkich studzienkach ściekowych oraz studniach żelbetowych musi być bezwzględnie wykonane fabrycznie (na betoniarni) jako przejście szczelne, elastyczne. Ściana studzienek ściekowych w miejscu osadzenia rur musi być wzmocniona i pogrubiona.

W wyjątkowym przypadku konieczności wykonania dodatkowego podłączenia do studni na budowie – otwór należy wywiercić – bezwzględnie zabrania się kucia otworu.

Rury kanalizacyjne WIPRO, wszystkie elementy żelbetowe studni i studzienek ściekowych należy zaizolować na zewnątrz antykorozyjnie poprzez posmarowanie jednokrotne środkiem izolacyjnym, np. IZOLBETEM Dp, powłokowym, stosowanym na zimno.

Studnie PP ϕ 600mm – studnie TEGRA firmy Wavin lub wyrób równoważny innego producenta. Zwieńczenie studni zgodnie z normą PN-EN 124:2000 z żelbetowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włazów, włazy żeliwne klasy D400.

Studnie PVC ϕ 400mm, z rurą trzonową gładką z PVC, kineta z PP, rura teleskopowa połączona z włazem żeliwnym na wcisk. Zabrania się stosowania połączeń śrubowych przy połączeniu włazu żeliwnego z rurą teleskopową. Włazy żeliwne o nośności 30t, zamykane zatrzaskowo, a nie przykręcane śrubami.

Pokrywa włazu żeliwnego musi być wyposażona w zamek /zamknięcie zatrzaskowe/ uniemożliwiający osobom postronnym otwarcie studzienki i wrzucanie niepożądanych przedmiotów.

4.2. Bezwykopowa renowacja istn. sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa przyłączy do posesji

Renowację sieci kanalizacyjnej zaprojektowano wykonać za pomocą rur ściśle pasowanych z PVC-U o sztywności obwodowej po zainstalowaniu min 8kN/m².

Rura ściśle pasowana jest to wykładzina w kształcie ciągłej rury wykonana z termoplastycznego materiału, zmieniająca kształt lub w inny sposób rozprężana po ułożeniu, w celu uzyskania ścisłego dopasowania do istniejącego rurociągu.

Rury PVC-U w stadium „M”, tj. w stadium produkcji, przed jakimkolwiek dalszym przetworzeniem elementów związanych z techniką renowacji, muszą spełniać wymagania określone dla niezmiękczonego polichloru winylu PVC-U w rozdziale 4 PN-EN 13566-3:2004.

Kształtki powinny być wykonane z niezmiękczonego polichloru winylu, zgodnie z EN 1401-1.

Rury w stadium zainstalowania „I” muszą stanowić statycznie samonośną wykładzinę o wytrzymałości nowej rury i mieć następujące, niżej określone, właściwości:

Materiał	PVC-U
Możliwość wciągania przez włazy na studniach rewizyjnych	TAK
Moduł sprężystości długotrwały E_d [N/mm ²]	minimum 2400
Wytrzymałość na rozciąganie[N/mm ²]	minimum 300
Wytrzymałość na zginanie[N/mm ²]	minimum 40
Sztywność obwodowa[kN/m ²]	minimum 8

UWAGA!

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie renowacji wykładziną z rur utwardzanych na miejscu – zgodnie z PN-EN 13566-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu - pod warunkiem, że sztywność obwodowa rur CIPP po zainstalowaniu będzie nie mniejsza niż 8kN/m², co zostanie potwierdzone badaniami próbek pobranych z instalacji rzeczywistej.

Remont studni kanalizacyjnych S1, S2, S4, S7, S11, S17, S19, S23, S29

Nowe kinety w studniach należy wykonać z betonu .

Duże ubytki w ścianach studni uzupełnić cegłą klinkierową kanalizacyjną klasy 150.

Renowację studni należy wykonać przy użyciu materiałów mineralnych na bazie cementu, przeznaczonych do zastosowania w studniach kanalizacyjnych i spełniających następujące kryteria:

- szybki czas wiązania,
- produkty na bazie cementów siarczanoodpornych,
- odporność na korozję (odporność na stały kontakt ze ściekami oraz oparami ścieków),
- wytrzymałość na obciążenia dynamiczne.

Uszczelnianie studni wykonać wodoszczelną, szybkowiążącą, pęczniejącą zaprawą mineralną np. Ombran W.

Ubytki w ceglach lub w betonie uzupełnić zaprawą do wypełniania większych ubytków, np. Ombran R.

Stopnie złączowe – z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym, klasy D, wentylowane, z ryglami, o nośności 40 t.

Płyty nadstudzienne i pierścienie odciążające – żelbetowe z otworem pod właz.

Projektowane studnie S 28 o średnicy $\phi 1200$ mm i S15 o średnicy $\phi 1000$ mm

Studnie żelbetowe z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe, z włazami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym.

Stopnie złączowe montowane fabrycznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Zwieńczenia projektowanych studni żelbetowych - z pierścieniem odciążającym, z włazem żeliwnym klasy D o nośności 40t. Statyczne i dynamiczne obciążenia spowodowane ruchem kołowym nie są przenoszone bezpośrednio na studnię, lecz kierowane przez betonowy pierścień odciążający na warstwę nośną jezdni. Na samą studnię, która jest oddzielona od włazu, obciążenia drogowe oddziałują jedynie pośrednio, w postaci ruchów i naprężeń w otoczeniu studni.

Podstawy studni wymurować z cegły kanalizacyjnej klinkierowej klasy 150, spód studni betonowy z betonu B15, grubości 20 cm, na podsypce z piasku grubości 10cm. Kinety z betonu.

Stosować włazy żeliwne kanałowe okrągłe, klasy D, wentylowane, z wypełnieniem betonowym, z ryglami.

Projektowane ślepe studnie na sieci w miejscu istn. trójkątów włączeniowych : studnie S3, S5, S6, S8, S9, S10, S16, S20, S21, S22, S24, S25, S26, S27 żelbetowe $\phi 1000$ mm i **studnia S18** $\phi 1200$ mm, ślepe, z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe.

Podstawy studni wymurować z cegły kanalizacyjnej klinkierowej klasy 150, spód studni betonowy z betonu B15, grubości 20 cm, na podsypce z piasku grubości 10cm.

Studnie te należy zakończyć zwężkami i przykryć płytami żelbetowymi $\phi 800$ mm o grubości 12 cm, góra płyty żelbetowej ma się znajdować na głębokości 1 m poniżej projektowanej nawierzchni jezdni. Studnie nr S22, S25 i S26 należy wykonać na wysokość 1,5 poniżej zewn. ścianki rury istniejących przyłączy gazowych.

Stopnie złączowe montowane fabrycznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Przebudowę istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych zewnętrznych kielichowych PVC, o ściankach gładkich i litym przekroju ścianki rury, typu ciężkiego, sztywność obwodowa rur 8 kN/m², rury łączone na uszczelkę gumową .

Przebudowywane przyłącza kanalizacji sanitarnej należy połączyć z siecią kanalizacyjną za pomocą trójkątów (zgodnie z życzeniem MZGK) .

Osadzenie rur PVC we wszystkich studniach żelbetowych musi być bezwzględnie wykonane jako przejścia szczelne, elastyczne.

4.3. Przyłącza wodociągowe i armatura wodociągowa na istn. sieci

Projektowane odcinki przyłączy wodociągowych, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, należy wykonać z rur polietylenowych PE 100 SDR11, trójwarstwowych, z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa XSC 50 oraz warstwą środkową z PE100.

Rury PE powinny być wyprodukowane przez uznanego na rynku producenta.

Zasuwy odcinające na sieci, zasuwę hydrantowe - kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego PN 16, bezgniazdowe, z miękkim uszczelnieniem klina i bezdławnicowym, wielokrotnym uszczelnieniem uszczelkami typu O-ring wrzeczona (np. produkcji firmy HAWLE, AVK lub równoważne innego producenta).

Zasuwy na przyłączach – o średnicy d nom 50mm, żeliwne, bezgniazdowe, z miękkim uszczelnieniem klina, z końcówkami do zgrzewania (np. produkcji firmy HAWLE, AVK lub równoważne innego producenta).

Korpusy zasuw – z żeliwa sferoidalnego wewnątrz i na zewnątrz epoksydowane .

Wszystkie zasuwę wyposażać w obudowy teleskopowe.

Hydranty przeciwpożarowe żeliwne podziemne HP80 – o konstrukcji umożliwiającej wymianę elementów wewnętrznych bez wykopywania (np. produkcji firmy : JAFAR, Mittelmann AVK lub równoważne innego producenta).

Zasuwę i hydranty p.poż. mają być wykonane z materiałów odpornych na korozję, charakteryzować wysokimi parametrami technicznymi i być wyprodukowane przez uznanych na rynku producentów.

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali kwasoodpornej. Kołnierze celem dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego owijać specjalną taśmą.

UWAGA !

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

5.Sposób wykonania

5.1. Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami

Dla całego zakresu robót ziemnych zaprojektowano wykonanie wykopów wąskoprzeznacznych, o ścianach pionowych, deskowanie pełne, a w miejscach oznaczonych na rysunkach należy wykonać przewierty.

Rury przewodowe wprowadzać do rur przewiertowych – ochronnych za pomocą ślizgów.

Rury ochronne należy uszczelniać na końcach za pomocą specjalnych manszet.

W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.

Wykopy w pobliżu drzew – wykonać ręcznie, przeciskami bez rur ochronnych lub tunelowo. Bezwzględnie zabrania się wycinania grubych korzeni drzew.

Rury kanalizacyjne WIPRO należy układać na podsypce z pospółki o grub. warstwy 15cm.

Rury kanalizacyjne PVC należy układać na podsypce z piasku o grub. warstwy 10 cm .

W przypadku gdyby zaistniała konieczność usunięcia nienośnej warstwy istn. podłoża, należy grunt nienośny wybrać i zastąpić go pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm . Pospółkę układać warstwami o grub. max. 25 cm i zagęszczać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia odpowiednio dla jezdni, chodnika, terenów zielonych, wg PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania .

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

1. Z dna wykopu usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać .
2. Nie dopuszczać do naruszenia / tj. rozluźnienia, rozmoczenia, zamarznięcia rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając długo otwartego wykopu.
3. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu i wypełnić pospółką z zagęszczeniem,
4. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu.
5. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.
6. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodów.
7. Do budowy przewodu należy stosować tylko elementy niewykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach /wgniecień, pęknięć, rys itp./.
8. Po prawidłowym posadowieniu przewodów należy wykonać obsypkę rurociągu a następnie zasypkę wykopu.

Obsypkę rurociągów wykonać piaskiem:

- w przypadku rur PVC - do wysokości po zagęszczeniu ręcznym - 30 cm ponad wierzch rury,
- w przypadku rur WIPRO - do wysokości – po zagęszczeniu ręcznym - 10 cm ponad wierzch rury, z zachowaniem następujących zasad :
 - Obsypkę wykonywać z piasku.
 - Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
 - Obsypkę wykonywać warstwami , równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając ręcznie ubijakami .Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Zasypkę wykopów w terenach zielonych należy wykonać gruntem rodzimym, a w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach – piaskiem z zagęszczeniem.

Wymianę gruntu wykonywać zasypując wykop piaskiem, warstwami o grub. max.25 cm z zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia odpowiednio dla jezdni, chodnika - wg PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania .

Montaż studzienek PP/PVC :

Roboty ziemne :

- Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla swobodnego wykonania połączenia rur ze studzienką. Połączenie to wykonuje się analogicznie do połączenia rur kielichowych / kineta posiada system uszczelek wargowych/.
- Kinetę studzienki ustawiać na zagęszczonej podsypce z pospółki stabilizowanej cementem, o grubości 20 cm.
- Materiał użyty na obsypkę studzienki / w tym rury trzonowej/ musi być taki sam, jak materiał użyty do wykonania obsypki rurociągu.
- Materiał użyty do zasypiania wykopu nie powinien zawierać głazów, ostrych kamieni, brył gliny, kredy lub zmrożonej ziemi.
- Przy zasypywaniu należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń.

Montaż studzienki :

- Kinetę posadawia się sztywno na właściwie przygotowanej podsypce, poprzez wciśnięcie tak, aby wypełnić puste przestrzenie w jej dnie. Kinetę łączy się z rurociągiem

analogicznie do łączenia rur z PVC. Tak posadowioną kinetę zasypuje się do wysokości ok. 15 cm powyżej wlotów kinety.

- Następnie należy przygotować kinetę do montażu rury trzonowej, którą trzeba najpierw przyciąć piłą ręczną lub mechaniczną na potrzebną długość. Uszczelkę kinety należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym.
- Końcówkę rury trzonowej należy przeszlifować szlifierką w celu usunięcia zadziorów.
- Przed umieszczeniem rury trzonowej w kinecie, należy zmierzyć głębokość, na jakiej rura będzie umieszczona w kinecie /odległość pomiędzy wewn. zwężeniem kinety a jej górną krawędzią/. Tak zmierzony odcinek należy zaznaczyć na rurze pionowej.
- Przygotowaną rurę trzonową należy ręcznie umieścić w kinecie, a następnie docisnąć do wcześniej zaznaczonej głębokości.
- Wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę i zasypanie wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia.
- Pierścień uszczelniający rury teleskopowej należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym od środka, w miejscu gdzie przesuwa się teleskop.
- Umieścić teleskop w rurze trzonowej. Przy prawidłowo przeprowadzonym montażu powinno się pozostawić w rurze trzonowej odcinek rury teleskopowej o długości minimum 20 cm.
- Pod każdym włazem studni na sieci kanalizacyjnej ustawić żelbetowy pierścień odciażający.
- Po zamontowaniu rury teleskopowej należy ustalić poziom wjazdu żeliwnego za pomocą łaty niwelacyjnej.
- Przy zasypywaniu należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń.

Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych w miejscach, w których nie jest zaprojektowane nowe zagospodarowanie terenu w projekcie drogowym, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Projektuje się dokonanie pełnej wymiany gruntu (tj. zasyпка wykopów piaskiem z zagęszczeniem) pod nawierzchniami utwardzonymi istniejącymi i projektowanymi, tj. w jezdniach, chodnikach, parkingach i wjazdach.

UWAGI OGÓLNE !

- **Wymagania i badania przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych w wykopach otwartych – zgodnie z PN-EN 1610/2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych oraz PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.**
- **W zakresie nieuregulowanym w polskich normach stosować się do zaleceń zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9, sierpień 2003 r.**

5.2. Bezwykopowa renowacja istn. sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa przyłączy do posesji

Renowacja kanalizacji za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych PVC-U

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej poddawany renowacji należy najpierw dokładnie oczyścić przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych. Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału należy dokonać inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału – stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczbę oraz rozmiar ubytków oraz pęknięć ścianek.

Zaprojektowaną renowację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych należy wykonać metodą bezrozkopową, za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U.

Metoda renowacji za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych polega na wsunięciu do istn. przewodów kanalizacyjnych wykładziny z rur ściśle pasowanych PVC-U .

Instalowanie należy prowadzić zgodnie z instrukcją instalowania, która określa wymagania producenta systemu dotyczące przeprowadzania instalowania. Instrukcja powinna wymieniać wszystkie podstawowe parametry procesu i związane z nim deklarowane wartości i tolerancje.

Instalowanie powinno być przeprowadzone przez przeszkolonych w danej technice operatorów i w pełni zgodne z procedurą przedstawioną w instrukcji instalowania.

Wymagane pomiary i inne badania dotyczące procesu instalowania oraz metody wykonywania pomiarów powinny być udokumentowane w instrukcji instalowania.

Renowacja zostanie przeprowadzona z zachowaniem trasy oraz głębokości posadowienia istniejących przewodów kanalizacji sanitarnej.

Zainstalowana rura wykładzinowa ściśle pasowana, w celu potwierdzenia jej ciągłości na całej długości instalacji, powinna być sprawdzona od wewnątrz za pomocą telewizji przemysłowej.

Należy także sprawdzić szczelność zainstalowanej wykładziny. System wprowadzanej wykładziny powinien spełniać wymagania dotyczące szczelności, określone w rozdziale 13 w EN 1610:1997.

Przebudowę przyłączy kanalizacji sanitarnej w granicach pasów drogowych ulic należy wykonać w sposób następujący :

- odkryć istniejące przyłącza, w pasach drogowym ulic, a następnie je zdemontować,

- wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm i ułożyć nowe rury z PVC, zachowując dotychczasowy przebieg trasy i usytuowanie wysokościowe przyłączy,

- połączenia z istniejącymi przyłączami z rur kamionkowych , w granicy nieruchomości wykonać za pomocą kształtek przejściowych PVC/kamionka,

- przebudowane przykanaliki należy połączyć z siecią kanalizacji sanitarnej za pomocą trójników i wykonać w miejscach połączeń studnie żelbetowe $\phi 1000\text{mm}$, a studnię S18 – $\phi 1200\text{mm}$.

Studnie te należy zakończyć zwężkami i przykryć płytami żelbetowymi $\phi 800\text{mm}$ o grubości 12 cm, góra płyty żelbetowej ma się znajdować na głębokości 1 m poniżej projektowanej nawierzchni jezdni. Studnie nr S22, S25 i S26 należy wykonać na wysokość 1,5 poniżej zewn. ścianki rury istniejących przyłączy gazowych.

Do wysokości 30 cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie obsypkę piaskową rur.

Obsypkę wykonywać warstwami, równoległe po obydwu stronach rur, każdą warstwę zagęszczając ręcznie ubijakami.

Materiał do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych, w bezpośredniej bliskości rury, niż 4 mm,
- nie powinien być zmrożony,
- nie może zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału,
- powinien to być grunt mineralny, sypki – piasek.

Po wykonaniu obsypki przystąpić do zasypywania wykopu.

Sposób zasypywania przewodu i użyty materiał zasypu nie mogą spowodować uszkodzenia ułożonych rur. Uzupełnienie obsypki wzdłuż rury wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów, przyczep bezpośrednio na rurę.

Remont istniejących studni na sieci S1, S2, S4, S7, S11, S17, S19, S23, S29

W ramach remontu studni zaprojektowano wykonanie następującego zakresu robót:

- rozebranie istn. kinet i wykonanie nowych kinet z betonu,
- uszczelnienie studni i uzupełnienie ewentualnych ubytków w elementach konstrukcyjnych studni,
- wymiana skorodowanych stopni złączowych,
- wymiana płyt żelbetowych przykrywających studnie,
- zdemontowanie starych włączów i zamontowanie nowych włączów żeliwnych z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, o nośności 40 t ,
- zwieńczenie studni - z pierścieniem odciążającym.

Przygotowanie podłoża

Przed wykonaniem uszczelnienia i uzupełnienia ewentualnych ubytków w elementach konstrukcyjnych studni należy przygotować podłoże poprzez jego wyczyszczenie wodą ze ścierniwem pod odpowiednim ciśnieniem, tzn. min. 200at (metoda hydropiaskowania – ścierniwo nadaje chropowatość, woda usuwa pył). Powierzchnia musi być nośna , czysta, pozbawiona luźnych skorodowanych fragmentów podłoża. W przypadku znacznego zatłuszczenia może być konieczne użycie odpowiednich detergentów i ciepłej wody. Skorodowane fugi należy usunąć do zdrowej zaprawy.

Uszczelnianie studni

Wycieki należy uszczelnić wodoszczelną, szybkowiązącą, pęczniejącą zaprawą mineralną. Materiał należy aplikować w ten sposób, że porcję proszku należy wymieszać z wodą do konsystencji gęstoplastycznej, uformować w kształt grzybka i docisnąć ręką w uprzednio rozbrzdrowane miejsce, skąd wypływa woda. Bruzdowanie jest istotne, ponieważ materiał pęcznieje i w ten sposób dodatkowo kotwi się w podłożu.

W przypadku zawilgocenia lub pocenia się ściany studni należy zastosować szybkowiązący środek, powodujący efekt uszczelnienia poprzez krystalizację w porach betonu. Materiał w postaci suchego proszku wciera się tak długo, dopóki nie znikną oznaki zawilgocenia i niezwiązany proszek zacznie spadać na dno studni.

Obie wyżej opisane technologie uszczelniania są proste w wykonaniu i nie wymagają specjalistycznego sprzętu.

Duże ubytki w murowanych ścianach studni uzupełnić cegłą kanalizacyjną klinkierową klasy 150.

Wyłączenie z eksploatacji istn. kanalizacji sanitarnej $\phi 250\text{mm}$ na odcinku od studni S11 do studni S12 wykonać w sposób następujący: przewód rurowy należy wypełnić zaprawą cementowo-wapienną, studnię S12 zdemontować do głębokości 1,5 m poniżej poziomu jezdni a następnie zasypać pospółką. W studni S11 zaślepić odejście w kierunku zachodnim.

Do koniecznego zakresu robót wchodzi przepompowywanie ścieków na czas renowacji sieci kanalizacyjnych i remontu studni.

Projekt niniejszy nie określa szczegółowo schematów technologicznych przepompowywania ścieków, ponieważ w zależności od technologii renowacji, jaka zostanie ostatecznie zastosowana, wykonawca robót może inaczej rozwiązać problem przepompowywania - w zależności od potrzeb i w sposób wynikający z organizacji pracy na budowie.

Osadzenie rur PVC we wszystkich studniach żelbetowych musi być bezwzględnie wykonane jako przejścia szczelne, elastyczne.

Wszystkie elementy żelbetowe i murowane studni należy zaizolować na zewnątrz antykorozyjnie poprzez posmarowanie jednokrotne środkiem izolacyjnym, np. IZOLBETEM Dp, powłokowym, stosowanym na zimno.

5.3. Przyłącza wodociągowe i armatura wodociągowa na istn. sieci

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z PN –B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”, PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 Warszawa wrzesień 2001 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” - w zakresie, którego dotyczy.

Montaż hydrantów należy wykonać w taki sposób, aby odległość między zasuwą hydrantową a hydrantem wynosiła 100cm, tzn. między zasuwą hydrantową a kolanem stopowym należy zamontować króciec żeliwny FF o długości 800mm.

Miejsce usytuowania zasuw i hydrantów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi na ścianach budynków, na ogrodzeniach a tam gdzie nie byłoby to możliwe na słupkach betonowych – zgodnie z PN-86/B—09700

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali kwasoodpornej. Kołnierze celem dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego owijać specjalną taśmą.

Roboty ziemne

Wykopy - ciągle, wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, pełne umocnienie ścian, a miejscach wskazanych na rysunkach – bezwykopowo – przewiertem w rurach stalowych.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego – wykopy wykonywać ręcznie.

Przy układaniu rur ściśle przestrzegać technologii układania i montażu rur, określonych przez producenta.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie.

Wykop powinien być zabezpieczony i odpowiednio oznakowany – w nocy – światłami ostrzegawczymi.

Rury należy układać w wykopie na podsypce z piasku o grubości po zagęszczeniu 10 cm.

W przypadku ewentualnego wystąpienia torfów lub gruntów luźnych należy dokonać wymiany gruntu, tj. wypełnić pospółką o wielkości ziaren max. 31,5mm i zagęścić.

Taki sposób postępowania obowiązuje również w sytuacji, gdy wykop został przegłębiony lub gdy grunt rodzimy został naruszony.

Do wysokości 30cm ponad wierzch rury należy wykonać ręcznie obsypkę rury celem uzyskania dobrego wsparcia dla rury:

Sposób zagęszczania

Obsypkę przewodu wodociągowego prowadzić ręcznie ubijakami, z zagęszczaniem po obydwu stronach rury, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm ponad wierzch rury.

Materiał do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania :

- nie powinien zawierać cząstek o wymiarach większych niż 20mm,
- nie może być zmrożony,
- nie może zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału,
- powinien to być grunt mineralny, sypki – piasek.

Na obsypce nad rurociągami – należy ułożyć taśmę sygnalizacyjno-lokalizacyjną (z wkładką metalową) w kolorze niebieskim lub biało-niebieskim.

Po wykonaniu obsypki można dopiero przystąpić do wykonania zasyпки /wypełnienia pozostałego wykopu/.

Zasyпка powinna być wykonana z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem / odpowiednio dla ulic i chodników.

Zasypkę wykopów wykonać warstwami z zagęszczaniem tak aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia właściwy dla danej kategorii drogi, parkingu, chodnika - zgodnie z PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania .

Odbiory, próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Odbiory techniczne robót związanych z montażem przewodów wodociągowych oraz próbę szczelności należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia PN-B-10725 grudzień 1997 r., „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania .”.

Niezależnie od wymagań określonych w w/w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności, należy zachować następujące warunki:

- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne;
- odcinek przewodu poddawany próbie szczelności na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami, dokładnie wykonana obsypka i zamocowanie złącza,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,
- próba może się odbyć najwcześniej 48 godzin po wykonaniu obsypki.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu, używając do tego celu czystej wody wodociągowej.

Prędkość przepływu wody powinna umożliwiać usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Po stwierdzeniu, że woda z płukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom stawianym wodzie do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Przed przekazaniem wodociągu do eksploatacji należy uzyskać pozytywne wyniki badania wody.

UWAGI OGÓLNE DO CAŁEGO ZAKRESU PROJEKTOWEGO !!!

• Zasypkę wykopów wykonać:

- w jezdniach, chodnikach, wjazdach na posesje i parkingach - piaskiem z zagęszczeniem do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia ,
- w terenach zielonych - gruntem rodzimym z zagęszczeniem .

Zasypkę wykopów piaskiem wykonywać z zagęszczeniem warstwami grubości 25 cm.

Zasypkę należy wykonać tak, aby uzyskać wymagany dla danej kategorii drogi wskaźnik zagęszczenia. Roboty ziemne w pasie drogowym wykonywać zgodnie z PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.

• W przypadku, gdy projekt drogowy nie przewiduje innego niż dotychczasowe zagospodarowania terenu – należy odtworzyć stan pierwotny

• Odtworzenie i odbudowę konstrukcji dróg wykonać w sposób następujący - do uzyskania pierwotnych rzędnych terenu:

- odtworzenie konstrukcji ulicy Słowackiego:

- **warstwa podsypki cementowo-piaskowej grubości po zagęszczeniu 15cm ,**

- **podbudowa z kruszyw łamanych 0/63 grubości 20cm,**
 - **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 o grubości po zagęszczeniu 6cm**
 - **warstwa ścieralna – wg projektu drogowego.**
- **Odtworzenie konstrukcji pozostałych ulic, nie objętych projektem drogowym:**
- **warstwa podsypki cementowo-piaskowej grubości po zagęszczeniu 15cm ,**
 - **podbudowa z kruszyw łamanych 0/63 grubości 20cm,**
 - **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 o grubości po zagęszczeniu 6cm,**
 - **nawierzchnia z SMA 0/9,6 warstwa ścieralna – grubość po zagęszczeniu 4 cm.**
- Wszystkie roboty ziemne na terenie objętym ochroną konserwatorską wykonywać pod ścisłym nadzorem archeologicznym. Inwestor ma obowiązek zapewnienia stałych nadzorów archeologicznych nad pracami ziemnymi związanymi z realizacją inwestycji, wykonywania prac ziemnych zgodnie z zaleceniami prowadzącego nadzór, w tym, w razie potrzeby, wykonywania tych prac metodami archeologicznymi. Inwestor ma również obowiązek uzyskać zezwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie prac na podstawie art.21 i art.27 ust.1 ustawy z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury i muzeach / tekst jednolity Dz.U. Nr 98/99 , poz.1150 z późniejszymi zmianami /.
 - Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego u właściwego zarządcy drogi, przedkładając pozwolenie na budowę oraz zatwierdzony projekt organizacji ruchu w rejonie przewidywanego zajęcia pasa drogowego.
 - Robotami powinien kierować uprawniony kierownik budowy.
 - W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. W bezpośredniej bliskości drzew – przejścia tunelowe. Roboty prowadzić tak, aby nie naruszyć systemów korzeniowych drzew. Zakazuje się usuwania korzeni szkieletowych o średnicy większej niż 2,5 cm. Wszystkie zranienia oraz powierzchnie cięcia korzeni należy zabezpieczyć w sposób analogiczny jak gałęzie. System korzeniowy zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarzaniem.
 - Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z przyłączami i siecią gazową należy prowadzić sposobem ręcznym i pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Piotrkowie Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 112 tel.732-00-46 lub 649-54-52 w.107.
 - Roboty ziemne w rejonie skrzyżowania /zbliżenia/ z kablem energetycznym wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu skrzyżowania z projektowanym obiektem zachować odległość pionową minimum 0,5 m od kabla energetycznego. W miejscu zbliżenia projektowanego obiektu do kabla energetycznego zachować odległość poziomą minimum 0,8 m. W miejscach skrzyżowania z projektowanym obiektem kabel energetyczny osłonić rurą dwudzielną ϕ 160mm koloru czerwonego dla kabli 15 kV oraz rurą dwudzielną ϕ 110mm koloru niebieskiego dla kabli 0,4 kV. Rozpoczęcie prac należy zgłosić w Rejonie Energetycznym Piotrków Tryb. do Rejonowej Dyspozycji Ruchu w celu ustalenia zakresu koniecznych wyłączeń oraz terminu dopuszczenia do prac. Zachować należy odległość poziomą od podziemnej części słupów energetycznych do krawędzi wykopu minimum 1,0 m. Prace należy prowadzić pod nadzorem pracownika ZEŁ-T S.A. Rejon Piotrków Tryb.

- W miejscu skrzyżowań z kablami telefonicznymi roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu zbliżenia z kablem telefonicznym należy zachować odległość min. 0,25 m od krawędzi wykopu. Roboty prowadzić pod nadzorem pracownika TP SA.
- Prace ziemne w rejonie sieci ciepłowniczych wykonywać ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela ZC-C2 ul. Rolnicza 75 (tel. 44 645-16-08). Kolizję z ciepłociągiem przed zasypaniem należy zgłosić do ZC-C2 ul. Rolnicza 75 celem odbioru. Wykonawca ma obowiązek powiadomić Zc-C2 o terminie rozpoczęcia prac ziemnych w rejonie sieci ciepłowniczej.
- Punkty osnowy geodezyjnej, położone w rejonie planowanej inwestycji należy zabezpieczyć przed naruszeniem lub zniszczeniem. Zobowiązuje się wykonawcę do powiadomienia referatu Geodezji, Kartografii i Katastru UM w Piotrkowie Tryb. przy ul. Szkolnej 28 o terminie prac ziemnych w rejonie w/w punktów celem nadzorowania. W przypadku zniszczenia w/w punktów zobowiązuje się wykonawcę do ich wznowienia.
- **Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci oraz Referat Geodezji, Kartografii i Katastru, zawartych w opinii nr ZUDP- 111/2009 z dnia 30.04.2009r.**

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa inwestycji:

Rozbudowa i przebudowa ul. Słowackiego na odcinku od ul. POW do Placu Kościuszki wraz z rozbudową sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudową kanału deszczowego w ulicy Sienkiewicza na odcinku od ul. Słowackiego do Alei Piłsudskiego w Piotrkowie Trybunalskim

BRANŻA SANITARNA:

- **Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami**
- **Bezwykopowa renowacja istniejącej kanalizacji sanitarnej i przebudowa istn. przyłączy**
- **Budowa i przebudowa przyłączy wodociągowych oraz wymiana armatury wodociągowej na istn. sieci**

Adres inwestycji: w obrębie 22 działki nr ew. gruntów: 97/1(ul.Sienkiewicza), 133(ul.Słowackiego), 167(ul.Sienkiewicza), 72/2(ul.Dąbrowskiego) 184(ul.Narutowicza), 205(ul.Sienkiewicza), 229/10 (ul.Kopernika), 61/1 i 178 oraz w obrębie 21 działka nr 408/3(Plac Kościuszki

Zaprojektowane przyłącza: wodociągowe oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej do MOK usytuowane będą także na działkach nr ew. 115/2 i 116/4 w obrębie 22

Inwestor : **MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI**
PASAŻ KAROLA RUDOWSKIEGO 10
97-300 PIOTRKÓW TRYB

Projektant sporządzający informację:
mgr inż. Jolanta Jańczyk-Abratkiewicz
upr. proj. bez ograniczeń
w specjalności inżyniersko-instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji sanit.
nr ewid.GP.IV-7342/59/93

Projektant sprawdzający:
mgr inż. Ewa Maczewska-Łączyńska
upr. proj. bez ograniczeń
w specjalności instalacje i urządzenia sanitarne
nr ewid. uprawnień 58/73ŁW

CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BIOZ

1. Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- w zakresie kanalizacji deszczowej:

- sieć kanalizacji deszczowej w ulicy Słowackiego na odcinku od ulicy POW do ul.Sienkiewicza,
- odcinek kanalizacji deszczowej w ul.Słowackiego od posesji MOK do połączenia z istn. kanałem w celu odprowadzenia wód deszczowych z terenu posesji MOK,
- sieć kanalizacji deszczowej w ul.Słowackiego wzdłuż terenu klasztoru Bernardynów do wybudowanej w ostatnim czasie kanalizacji deszczowej PVC $\phi 315\text{mm}$ na Placu Kościuszki,
- sieć kanalizacji deszczowej w ulicy Sienkiewicza – od posesji 12 do Alei Piłsudskiego,
- odcinki sieci kanalizacji deszczowej w ul.Narutowicza i ul.Dąbrowskiego
- wpusty deszczowe uliczne,
- podłączenia rur spustowych od strony ulic na budynkach usytuowanych bezpośrednio przy ul.Słowackiego i Sienkiewicza,
- odcinki przewodów deszczowych od projektowanej sieci kanalizacji deszczowej do granic pasa drogowego, w celu stworzenia możliwości odwodnienia terenów posesji,
- przyłącze kanalizacji deszczowej do budynku MOK przy ul.Słowackiego

- w zakresie kanalizacji sanitarnej:

- bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy $\phi 250\text{mm}$ za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U 511,75 m
- przebudowa metodą wykopu otwartego istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy $\phi 200\text{mm}$ za pomocą rur PVC $\phi 200/5,9\text{mm}$ 59,65 m
- przebudowa metodą wykopu otwartego istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy $\phi 150\text{mm}$ za pomocą rur PVC $\phi 160/4,7\text{mm}$ 159,40 m
- **remont istn. studni S1, S2, S4, S7, S11, S17, S19, S23, S29,** polegający na rozebraniu istn. kinet i wykonaniu ich z betonu, uzupełnieniu ubytków i uszczelnieniu ścian studni, wymianie stopni złączowych, zamontowaniu nowych płyt żelbetowych przykrywających studnię, pierścieni odciażających oraz włazów żeliwnych z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, klasy D o nośności 40t szt.9
- wyłączenie z eksploatacji istn. kanalizacji sanitarnej $\phi 250\text{mm}$ na odcinku od studni S11 do studni S12 tj. na długości 65,7m
- **budowa nowej studni S28** w ul.Słowackiego, z kręgów żelbetowych $\phi 1200\text{mm}$
- **budowa nowej studni S15** w ul.Sienkiewicza, z kręgów żelbetowych $\phi 1000\text{mm}$
- **budowa ślepych studni żelbetowych $\phi 1000\text{mm}$ - S3, S5, S6, S8, S9, S10, S16, S20, S21, S22, S24, S25, S26, S27** (studnie te będą zakończone zwężką i przykryte płytą na głębokości 1 m poniżej projektowanej nawierzchni jezdni, studnie nr S22, S25 i S26 należy wykonać na wysokość 1,5 poniżej zewn. ścianki rury istniejących przyłączy gazowych) w miejscu istn. obecnie trójników włączeniowych szt.14
- **budowa studni ślepej S18 o średnicy $\phi 1200\text{mm}$** w miejscu włączenia do sieci dwóch przyłączy kanalizacyjnych szt.1

- w zakresie sieci i przyłączy wodociagowych

- wymianę hydrantów i zasuw na istniejących sieciach wodociagowych,
- przebudowę odcinków istn. przyłączy wodociagowych w granicach pasów drogowych ulic Słowackiego i na skrzyżowaniu ulic Sienkiewicza i Słowackiego,
- nowe przyłącze wodociagowe do budynku MOK przy ul. Słowackiego.

Projektowany zakres robót należy wykonać – na wskazanych odcinkach – metodą bezrozkopową, a pozostały zakres - w wykopach wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, umocnionych.

Dla inwestycji konieczne jest sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych** na terenie projektowanej inwestycji: uzbrojenie podziemne : sieci i przyłącza gazowe, wodociagowe , kanalizacji sanitarnej, kable energetyczne, kable telefoniczne. Zabudowa - mieszkaniowa i usługowa.
3. **Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi** - na terenie, na którym będzie wykonywany zaprojektowany zakres robót nie występują elementy zagrażające bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
4. **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych** projekt nie przewiduje prowadzenia robót budowlanych, których charakter, organizacja i miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko zagrożenia życia i zdrowia ludzi.
5. **Wszystkie roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.**
Kierownik Budowy zobowiązany jest do codziennego instruowania pracowników o mogących wystąpić podczas realizacji zaplanowanych na dany dzień zagrożeniach.

Należy zwrócić szczególną uwagę na :

- opracowanie i uzgodnienie niezbędnych dla realizacji zaprojektowanego zakresu robót projektów organizacji ruchu , uzyskanie koniecznych zezwoleń u zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego ,
- Wszystkie roboty ziemne na terenie objętym ochroną konserwatorską wykonywać pod ścisłym nadzorem archeologicznym. Inwestor ma obowiązek zapewnienia stałych nadzorów archeologicznych nad pracami ziemnymi związanymi z realizacją inwestycji, wykonywania prac ziemnych zgodnie z zaleceniami prowadzącego nadzór, w tym, w razie potrzeby, wykonywania tych prac metodami archeologicznymi. Inwestor ma również obowiązek uzyskać zezwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie prac na podstawie art.21 i art.27 ust.1 ustawy z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury i muzeach / tekst jednolity Dz.U. Nr 98/99 , poz.1150 z późniejszymi zmianami /.
- na czas prowadzenia robót właściwe oznakowanie ulic, zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich, wykonanie przejść dla pieszych , zabezpieczenie dojazdów do budynków,
- dostarczenie, zainstalowanie i obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: zapory, światła ostrzegawcze, tablice informacyjne, sygnały, ogrodzenia, poręcze itp. niezbędne do ochrony robót, zapewniające bezpieczeństwo pojazdów i pieszych
- po wykonaniu robót odtworzenie nawierzchni dróg i wjazdów do stanu pierwotnego .

Nie przewiduje się dodatkowych szczególnych środków zapobiegawczych technicznych i organizacyjnych - nie będą wykonywane roboty budowlane w strefach szczególnego zagrożenia ani w ich sąsiedztwie .

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Piotrków Tryb., dnia 15.03.2009 r.

Jolanta Jańczyk-Abratkiewicz
zam. w Piotrkowie Tryb.
ul. Mechaniczna nr 6

upr. proj. bez ograniczeń
w specjalności inżyniersko-instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji sanit.
nr ewid.GP.IV-7342/59/93

Oświadczenie projektanta

Stosownie do przepisu art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.
Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlany:

**Rozbudowa i przebudowa ul. Słowackiego na odcinku od ul. POW do Placu
Kościuszki wraz z rozbudową sieci kanalizacji deszczowej oraz
przebudową kanału deszczowego w ulicy Sienkiewicza na odcinku
od ul. Słowackiego do Alei Piłsudskiego w Piotrkowie Trybunalskim**

BRANŻA SANITARNA:

- **Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami**
- **Bezwykopowa renowacja istniejącej kanalizacji sanitarnej i przebudowa przyłączy do poseji**
- **Budowa i przebudowa przyłączy wodociągowych oraz wymiana armatury wodociągowej na istn. sieci**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami ,w tym techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

IV. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Piotrków Tryb., dnia 15.03.2009 r.

Ewa Maczewska - Łączyńska
zam. w Piotrkowie Tryb.
ul. Wojska Polskiego 148

upr. proj. bez ograniczeń
w specjalności instalacje i urządzenia sanitarne
nr ewid. uprawnień 58/73 ŁW

Oświadczenie projektanta sprawdzającego

Stosownie do przepisu art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.
Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlany:

**Rozbudowa i przebudowa ul. Słowackiego na odcinku od ul. POW do Placu
Kościuszki wraz z rozbudową sieci kanalizacji deszczowej oraz
przebudową kanału deszczowego w ulicy Sienkiewicza na odcinku
od ul. Słowackiego do Alei Piłsudskiego w Piotrkowie Trybunalskim**

BRANŻA SANITARNA:

- **Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami**
- **Bezwykopowa renowacja istniejącej kanalizacji sanitarnej i przebudowa przyłączy do posesji**
- **Budowa i przebudowa przyłączy wodociągowych oraz wymiana armatury wodociągowej na istn. sieci**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami ,w tym techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.