



## **BRANŻA SANITARNA**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

#### **I. Część opisowa:**

1. Opis techniczny
2. Warunki techniczne na uzupełnienie i przebudowę istniejącego uzbrojenia oraz urządzeń sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej znajdujących się w obszarze projektowanego sięgacza ulicy położonego na południe od ulicy 23 Października wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z o.o. - pismo nr TT.4000-41/01/17 z dnia 16 marca 2017r.
3. Warunki techniczne na odprowadzenie ścieków roztopowych i opadowych z projektowanego sięgacza ulicy położonego na południe od ulicy 23 Października wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z o.o. - pismo nr TT.4000-41D/01/17 z dnia 16 marca 2017r.

#### **II. Część graficzna:**

- S1. Kanalizacja deszczowa. Podłączenie do Di1. Profil podłużny. skala 1:100/500
- S2. Kanalizacja deszczowa. Szczegół studzienki kanalizacyjnej Ø 1000mm. Karta katalogowa.
- S3. Kanalizacja deszczowa. Szczegół studzienki z osadnikiem i wpustem ulicznym. skala 1:20



## PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

16-400 Suwałki, ul. Elcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

### D.2. Opis odgałęzień wodociągowych

– długość rurociągów PE Ø 40x3,7mm  $L_1 = 11,0\text{m}$ ,

Zgodnie z warunkami technicznymi na uzupełnienie uzbrojenia w sięgaczu położonym na południe od ul. Filipowskiej, zaprojektowano odgałęzienia wodociągowe do działek oznaczonych numerami geodezyjnymi 34320 i 34325.

**Roboty montażowe rozpocząć od odsłonięcia istniejącej sieci w miejscach włączenia projektowanych odgałęzień, celem zlokalizowania faktycznych rzędnych położenia wodociągu.**

Odgałęzienia wykonać z rur trójwarstwowych, współwytłaczanych, w których warstwy ochronne (zewnętrzna i wewnętrzna) są wykonane z wytrzymałego tworzywa sztucznego PE 100 RC XSC50, warstwa środkowa z polietylenu klasy PE100 RC Ø 40 mm SDR 11 PN16 o dopuszczalnym maksymalnym zarysowaniu grubości ścianki do 20%, posiadających aprobatę IBDiM z zapisem o możliwości bezwykopowego układania rur w pasie drogowym bez rury osłonowej np. rury PE TS Ø 40x3,7mm. Przy granicy pasa drogowego odgałęzienie zakończyć zaślepką.

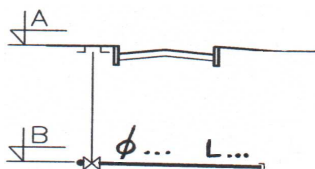
Włączenie odgałęzień do istniejącej sieci żel. Ø 100mm wykonać za pomocą opaski z zasuwą DN Ø 100/32 mm.

Każde odgałęzienie wykonać w jednego odcinka rury – nie dopuszcza się wykonywania połączeń na długości. Rurociągi układać w wykopie z zapewnieniem przekrycia min. 2,0m.

Rurociągi ułożyć na podsypce piaskowo - żwirowej o gr. 10 cm. Po dokonaniu odbioru technicznego, przewód obsypać piaskiem na wysokość 30 cm zagęścić i następnie zasypać resztę wykopu rodzimym gruntem do poziomu spodu podbudowy nawierzchni jezdnych i pieszych.

Prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela właściciela sieci tj. Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z o.o. (tel. 87 567 60 53 w. 36).

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice - zgodnie z częścią graficzną opracowania.



### SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA ODGAŁĘZIEŃ DO PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH SIECI WODOCIĄGOWEJ – sięgacz z ul. Filipowskiej

Numer nawiertki	Średnica nawiertki do rur żel. PN10	Rzędna terenu/ Rzędna włączenia	Materiał i średnica rurociągu	Długość rurociągu
---	---	A/B [m n.p.m.]	Ø [ mm ]	L [ m ]
N1	DN Ø 100 / Ø32mm	171,15/169,10	PE Ø40x3,7mm	8,5
N2	DN Ø 100 / Ø32mm	171,30/169,25	PE Ø40x3,7mm	2,5

### D.3. Opis sieci kanalizacji sanitarnej.

– długość rurociągów PCV Ø 160mm

$L_1 = 1,5\text{ m}$ ,

– ilość projektowanych odgałęzień

$n = 1\text{ szt.}$



## PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

16-400 Suwałki, ul. Elcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

Zgodnie z warunkami technicznymi na uzupełnienie uzbrojenia w sięgaczu położonym na południe od ul. Filipowskiej, zaprojektowano odgałęzienie kanalizacji sanitarnej do działki nr 34325.

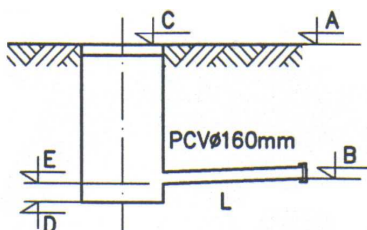
Włączenie odgałęzienia wykonać w studni istniejącej **Si1**, otwór w ścianie studni wykonać za pomocą wiertnicy do betonu. Przejście rurą przez ścianę studni uszczelnić za pomocą łańcuchów uszczelniających, ubytki zabezpieczeń przeciwwilgociowych na studniach uzupełnić z obu stron, poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

Odgałęzienie kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC Ø 160 mm (ścianka gr. 4,7mm), gładkościennych, ze ścianką litą jednorodną z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Odgałęzienie zakończyć na granicy pasa drogowego poprzez montaż korka PCV Ø 160mm.

Rurociąg ułożyć na podsypce piaskowo - żwirowej o gr. 10 cm oraz obsypać na wysokość 30 cm ponad wierzch rury, zagęścić i następnie zasypać resztę wykopu rodzimym gruntem do poziomu spodu podbudowy nawierzchni drogowych.

Prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Inwestora tj. Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z o.o. w Suwałkach Spółka z o.o. (tel. 87 567 60 53 w. 36).

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.



### SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA ODGAŁĘZIENIA Z SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ – sięgacz do ul. Filipowskiej (rury PCV Ø 160mm)

Numer zaślepki przykanalika	Rzędna terenu/ Rzędna dna rury	Numer studzienki	Rzędna terenu/ Rzędna dna	Rzędna dopływu	Długość	Spadek
---	A/B [m n.p.m.]	---	C/D [m n.p.m.]	E [m n.p.m.]	L [m]	I [%]
Ks1	171,30/169,21	Si1	171,30/169,09	169,19	1,5	1,5

#### D.4. Opis kanalizacji deszczowej.

- długość rurociągów deszczowych PCV Ø 250mm  $l_1 = 68,5$  m,
  - ilość projektowanych wpustów deszczowych  $n = 5$  szt.
  - długość rurociągów z wpustów PCV Ø 200mm  $l_2 = 23,0$  m,
  - ilość podłączanych odwodnień liniowych  $n = 2$  szt.
  - długość odwodnień liniowych  $l_3 = 9,0$  m,
  - długość ruroc. odwodnień liniowych PCV Ø 200mm SN12  $l_4 = 8,5$  m,
  - długość rurociągów deszczowych  $l_C = 100,0$  m.
- Ponadto: - 3 szt. - studnie kanalizacyjne betonowe Ø 1000mm



## PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

16-400 Suwałki, ul. Elcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

Nawierzchnie jezdne wyprofilowane będą w sposób zapewniający kontrolowany spływ wód deszczowych w kierunku wpustów drogowych kanalizacji deszczowej.

Kanalizację deszczową wykonać z rur PCV Ø 250 mm ze ścianką litą jednorodną gr. 7,3mm, z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8 - sztywność obwodowa 8 kN/m<sup>2</sup>), łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami.

Odprowadzenie wód deszczowych z utwardzonych nawierzchni odwadnianych za pomocą:

- typowych wpustów drogowych jezdniowych (płaskich) klasy D-400, z rusztem luźnym (bez zawiasu), montowanych na kręgach betonowych Ø50cm. Zwieńczenia - pierścienie odciążające i pierścienie pokrywowe pod kraty wpustów. Osadniki o głębokości ok. 60cm wykonane fabrycznie wraz z osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi, z przykanalikami z rur PCV Ø 200 mm ze ścianką litą jednorodną gr. 5,9mm, z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Całość wg rys. detalu wpustu.
- systemu odwodnienia liniowego – kanały polimerbetonowe o szerokości w świetle kanału min. 150mm, z krawędziami żeliwnymi lub stalowymi, z rusztem żeliwnym klasy D400, w betonowej obudowie kanału ze studzienką odpływową i odpływem Ø 160mm, z przykanalikami z rur PCV Ø 200 mm ze ścianką litą jednorodną gr. 6,5mm, z nadrukiem, klasy SN12 SDR31, łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Podłączenia przykanalików poprzez najbliższe wpusty deszczowe W4 i W5. Korytka montować w obudowach zgodnie z wytycznymi producenta systemu, styki nawierzchni betonowej i korytek wypełnić masą uszczelniająco - klejącą.

Studzienki kanalizacyjne projektuje się jako typowe rewizyjne - z kręgów betonowych DN 1000mm. Dna studni monolityczne z kinetami wyprofilowanymi fabrycznie, wykonane jako monolityczny odlew, z uszczelkami zintegrowanymi, z fabrycznie osadzonymi stopniami złączowymi, kręgi łączone na uszczelki.

W celu włączenia projektowanego rurociągu do istniejącej studni kanalizacyjnej, otwór w ścianie studni wykonać za pomocą wiertnicy do betonu, przejście rur przez ścianę studni uszczelnić za pomocą łańcuchów uszczelniających.

Projektowane kolektory deszczowe ułożyć na podsypce piaskowo- żwirowej o gr. **10 cm** oraz obsypać na wysokość 30 cm ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem, resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym do poziomu spodu podbudowy nawierzchni drogowych.

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### D.4.1. Obliczenie ilości ścieków deszczowych odprowadzanych do kolektorów burzowych

#### a/ obliczeniowa maksymalna sekunda:

- Powierzchnia odwadniana nawierzchni jezdni i parkingów z kostki  $F_1 = 0,085$  ha
- Powierzchnia odwadniana chodników z kostki  $F_2 = 0,046$  ha
- Współczynnik spływu z nawierzchni jezdni i parkingów z kostki  $\psi_1 = 0,75$
- Współczynnik spływu z nawierzchni chodników  $\psi_2 = 0,60$
- Natężenie deszczu miarodajnego  $q = 160$  l/(s\*ha)
- Natężenie deszczu nominalnego  $q = 15$  l/(s\*ha)

$$Q_{\max}^{\text{śc}} = [ (0,085 * 0,75) + (0,046 * 0,6) ] * 160 = \mathbf{14,62 \text{ l/s}}$$

$$Q_{\text{nom.}}^{\text{śc}} = [ (0,085 * 0,75) + (0,04 * 0,6) ] * 15 = \mathbf{1,37 \text{ l/s}}$$



## b/ obliczeniowa w czasie trwania deszczu miarodajnego:

- zrzut maksymalny ścieków deszczowych  $Q_{\text{max}}^{\text{śc}} = 14,62 \text{ l/s}$

- czas trwania deszczu miarodajnego  $t = 15,0 \text{ minut}$

$$V_{\text{max}}^{\text{śc}} = 14,62 * 60 * 15 / 1000 = 13,16 \text{ m}^3$$

## c/ obliczeniowa odprowadzana ilość ścieków w ciągu roku:

- roczny opad -  $660 \text{ mm/m}^2$ ,
  - powierzchnia odwadniana nawierzchni jezdni i parkingów z kostki  $F_1 = 850 \text{ m}^2$
  - powierzchnia odwadniana chodników z kostki  $F_2 = 460 \text{ m}^2$
  - Współczynnik spływu z nawierzchni jezdni i parkingów z kostki  $\psi_1 = 0,75$
  - Współczynnik spływu z nawierzchni chodników  $\psi_2 = 0,60$
- $$V_{\text{max}}^{\text{śc}} = [ (850 * 0,75) + (460 * 0,6) ] * 660 / 1000 = 607,86 \text{ m}^3 / \text{rok}$$

## D.5. Regulacja wysokościowa włączów studni i skrzynek zasuw wodociągowych

Z uwagi na planowaną budowę nawierzchni utwardzonych, zachodzi konieczność wykonania regulacji pionowej istniejących studni kanalizacyjnych i skrzynek zasuw wodociągowych (wraz z dostosowaniem wysokości obudów zasuw) oraz hydrantów do niwelety projektowanych nawierzchni jezdni, chodników i nawierzchni zielonych.

Regulację włączów przeprowadzić za pomocą pierścieni wyrównujących.

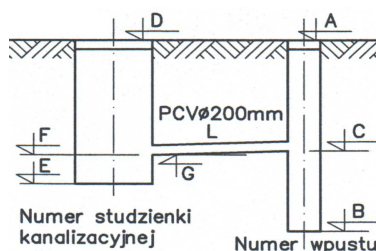
W przypadku gdy kominy w istniejących studniach wykonane są z cegły lub kostki betonowej, należy je zdemontować i zastąpić pierścieniami regulującymi.

W przypadku, gdy konieczne będzie obniżenie studni, należy usunąć istniejące płyty pokrywowe i jeżeli zachodzi taka potrzeba również krąg, i zastąpić stożkiem betonowym.

W kosztorysie przewidziano łącznie regulację 6 studni kanalizacyjnych i 5 zasuw wodociągowych.

Po wykonaniu nawierzchni utwardzonych, sieć kanalizacyjną należy doprowadzić do stanu pierwotnego. W przypadku zanieczyszczenia studni, kanalizację wyczyścić i poddać płukaniu.

Regulację wysokościową włączów studni i skrzynek zasuw wodociągowych prowadzić pod nadzorem przedstawiciela właściciela sieci tj. Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o. (tel. 87 567 60 53).



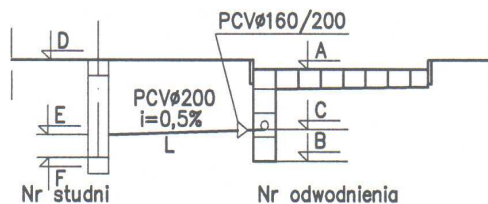


## PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

16-400 Suwałki, ul. Elcka 23, NIP 844-101-23-09, tele/fax (087)563 05 87, e-mail: reniast@o2.pl

### SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA STUDZIENKI PRZYKANALIKOWEJ DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ – sięgacz do ul. Filipowskiej w Suwałkach (przykanaliki z rur PCV Ø 200mm)

Numer wpustu	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna odpływu	Numer studzienki	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna dopływu	Długość	Spadek
---	A/B [m n.p.m.]	C [m n.p.m.]	---	D/E [m n.p.m.]	F/G [m n.p.m.]	L [m]	I [%]
W1	171,02/169,02	169,82	Di1	170,95/169,27	169,74	8,0	1,0
W2	171,45/169,45	170,25	D1	171,45/169,32	170,24	1,0	1,0
W3	171,45/169,45	170,25	D1	171,45/169,32	170,21	4,0	1,0
W4	170,65/168,65	169,49	D3	170,75/169,46	169,46	6,0	0,5
W5	170,63/168,63	169,48	D3	170,70/169,46	169,46	4,0	0,5
<b>OGÓŁEM DŁUGOŚĆ RUROCIĄGÓW</b>						23,0m	



### SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA ODWODNIENIA LINIOWEGO DO STUDZIENKI PRZYKANALIKOWEJ – sięgacz do ul. Filipowskiej (przykanaliki z rur PCV Ø 200mm)

Numer korytek	Rzędna wierzchu/ Rzędna odpływu	Długość korytek	Spadek	Długość rury PCV	Numer wpustu	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna dopływu
---	A/B [m n.p.m.]	L [m]	i [%]	L [m]	---	C/D [m n.p.m.]	E [m n.p.m.]
OL1	170,28/169,70	3,5	2,6	8,0 <b>SN12</b>	W4	170,65/168,65	169,49
OL2	170,65/170,07	5,5	2,0	0,5 <b>SN12</b>	W5	170,63/168,63	170,06
<b>OGÓŁEM DŁUGOŚĆ RUROCIĄGÓW</b>				8,5m			

Opracował:

mgr inż. Dorota Bazylewicz