



BRANŻA SANITARNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA::

I. Część opisowa:

1. Warunki techniczne na uzupełnienie i przebudowę istniejącego uzbrojenia oraz urządzeń sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej znajdujących się w obszarze projektowanych sięgaczy ulic położonych na północ od ul. Jagiełły, wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z o.o. - pismo nr TT.4000-43/01/17 z dnia 13 marca 2017r.
2. Warunki techniczne na odprowadzenie ścieków roztopowych i opadowych z projektowanych sięgaczy ulic położonych na północ od ul. Jagiełły, wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z o.o. - pismo nr TT.4000-43D/01/17 z dnia 13 marca 2017r.

II. Część graficzna:

- S1. Kanalizacja deszczowa. Podłączenia do Di40 i D41. Profile podłużne. 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

**D.2. Opis odgałęzień wodociągowych**

- długość rurociągów PE TS Ø 40x3,7mm $L_1 = 7,0$ m,
- długość rurociągów stal. ocynk. Ø 32 mm $L_2 = 2,0$ m,
- łączna długość rurociągów $L_C = 9,0$ m,

Zgodnie z warunkami technicznymi na uzupełnienie brakującego uzbrojenia, zaprojektowano odgałęzienia wodociągowe do wskazanych nieruchomości przyległych do pasa drogowego.

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 (zewnątrzna 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.

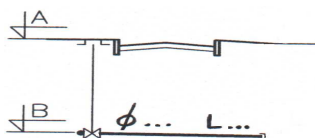
Włączenie odgałęzienia do istniejącej sieci żel. Ø 80mm, wykonać za pomocą opaski wodociągowej z zasuwą DN Ø 80/32 mm. Przedłużenie odgałęzienia do granicy działki nr 30882, wykonać z rur stalowych ocynkowanych Ø 32 mm. Rurociąg zaizolować dwukrotnie taśmą DENSO.

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 – ul. W. Jagiełły**

Numer nawiertki	Średnica nawiertki	Rzędna terenu/ Rzędna włączenia	Materiał i średnica rurociągu	Długość rurociągu
---	---	A/B [m n.p.m.]	Ø [mm]	L [m]
N40	DN Ø 80 / Ø32mm	168,45/166,45	PE Ø40x3,7mm	7,0
A	DN Ø 100 / Ø32mm	169,10/167,10	stal. ocynk. Ø32mm	2,0

D.3. Opis kanalizacji sanitarnej.

- długość rurociągów PCV Ø 160mm $L_1 = 2,0$ m,
- ilość projektowanych odgałęzień $n = 2$ 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

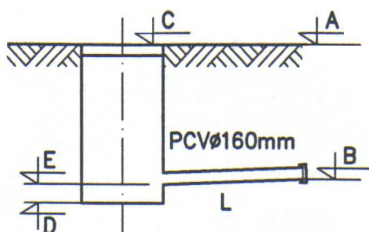
Zgodnie z warunkami technicznymi na uzupełnienie uzbrojenia w sięgaczu położonym na północ od ul. Jagiełły, zaprojektowano odgałęzienia sanitarne do wskazanych nieruchomości - 2 szt.

Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej wykonać z rur gładkościennych PCV Ø 160 mm (ścianka gr. 4,7mm), ze ścianką litą jednorodną z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Odgałęzienia 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 ul. W. Jagiełły (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 [%]
Ks40	169,10/166,99	Si40	169,09/166,97	166,97	1,0	1,5
Ks41	169,55/167,72	Si41	169,53/167,70	167,70	1,0	1,5

D.4. Opis kanalizacji deszczowej.

- długość rurowciągów deszczowych PCV Ø 250mm $l_1 = 145,0$ m,
 - ilość projektowanych wpustów deszczowych $n = 14$ szt.
 - długość rurowciągów z wpustów PCV Ø 200mm $l_2 = 56,0$ m,
 - długość rurowciągów deszczowych $l_c = 201,0$ m.
- Ponadto: - 6 szt. - studnie kanalizacyjne betonowe Ø 1000mm

W obrębie budowanych nawierzchni utwardzonych ulicy, zaprojektowano odprowadzenie ścieków deszczowych i roztopowych do istniejącego miejskiego kolektora burzowego zlokalizowanego w ulicy Władysława Jagiełły, poprzez istniejącą studnię rewizyjną Di40.

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/m²), łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami.



PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

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

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. 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.

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 żłazowymi, kręgi łączone na uszczelki.

Zwieńczenia studni - Ø 1000 mm - zwężka niesymetryczna; włazy żeliwne klasy D400, prześwit Ø 600 mm, pokrywa luźna, niewentylowana, wysokość korpusu 140mm, głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50mm, waga powyżej 110kg.

W celu włączenia projektowanego rurociągu do studni Di40, otwór w ścianie wykonać za pomocą wiertnicy do betonu, przejście rury 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 z kostki $F_1 = 0,12 \text{ ha}$
 - Powierzchnia odwadniana chodników z kostki $F_2 = 0,077 \text{ ha}$
 - 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 $q = 160 \text{ l/(s*ha)}$
 - Natężenie deszczu nominalnego $q = 15 \text{ l/(s*ha)}$
- $$Q_{\text{max}}^{\text{śc}} = [(0,12 * 0,75) + (0,077 * 0,6)] * 160 = \mathbf{22,08 \text{ l/s}}$$
- $$Q_{\text{nom.}}^{\text{śc}} = [(0,12 * 0,75) + (0,077 * 0,6)] * 15 = \mathbf{2,07 \text{ l/s}}$$

b/ obliczeniowa w czasie trwania deszczu miarodajnego:

- zrzut maksymalny ścieków deszczowych $Q_{\text{max}}^{\text{śc}} = 22,08 \text{ l/s}$
 - czas trwania deszczu miarodajnego $t = 15,0 \text{ minut}$
- $$V_{\text{max}}^{\text{śc}} = 22,08 * 60 * 15 / 1000 = \mathbf{19,87 \text{ m}^3}$$

c/ obliczeniowa odprowadzana ilość ścieków w ciągu roku:

- roczny opad - 660 mm/m^2 ,
 - powierzchnia odwadniana nawierzchni jezdni i parkingów z kostki $F_1 = 1\,200 \text{ m}^2$
 - powierzchnia odwadniana chodników z kostki $F_2 = 770 \text{ m}^2$
 - Współczynnik spływu z nawierzchni jezdni i parkingów z kostki $\psi_1 = 0,75$
 - Współczynnik spływu z nawierzchni chodników $\psi_2 = 0,60$
- $$V_{\text{max}}^{\text{śc}} = [(1200 * 0,75) + (770 * 0,6)] * 660 / 1000 = \mathbf{898,9 \text{ m}^3 / \text{rok}}$$

D.5. Regulacja wysokościowa włązów 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 wjazdów 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 14 studni kanalizacyjnych i 10 zasuw wodociągowych.

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

Regulację wysokościową wjazdów 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).

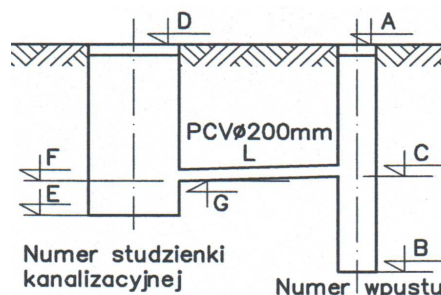
D.6. Opis robót ziemnych, kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Przed rozpoczęciem robót na terenie nie będącym własnością Inwestora uzyskać zezwolenie administratora terenu na rozpoczęcie i wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem infrastruktury technicznej, należy odłączyć istniejące elementy uzbrojenia terenu, usunąć istniejące elementy przeznaczone do likwidacji a kolidujące z projektowanymi kolektorami.

Wykopy wykonywać mechanicznie i **ręcznie (przy mijaniu uzbrojenia podziemnego)** jako wąsko przestrzenne w obudowie (wykop szalowany dwustronnie) w celu zabezpieczenia istniejących budowli i uzbrojenia podziemnego przed osunięciem do wykopu, z ziemią składowaną na odkład, z zachowaniem dojsć montażowych.

Ze względu na zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, liczne z nim skrzyżowania prace ziemne należy wykonywać **w uzgodnieniu i pod kontrolą właścicieli poszczególnych sieci.**



**SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA STUDZIENKI PRZYKANALIKOWEJ
DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ – sięgacz ul. W. Jagiełły (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 [%]
W40	167,67/165,67	166,47	Di40	167,65/166,36	166,43	4,0	1,0



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

W41	167,67/165,67	166,47	Di40	167,65/166,36	166,44	3,0	1,0
W42	168,36/166,36	167,16	D40	168,35/166,55	167,13	3,0	1,0
W43	168,36/166,36	167,16	D40	168,35/166,55	167,11	5,0	1,0
W44	168,40/166,40	167,20	D41	168,45/166,68	167,17	3,0	1,0
W45	168,40/166,40	167,20	D41	168,45/166,68	167,15	5,0	1,0
W46	168,44/166,44	167,24	D42	168,45/166,86	167,22	2,0	1,0
W47	168,44/166,44	167,24	D42	168,45/166,86	167,2	4,0	1,0
W48	168,56/166,56	167,36	D43	168,60/167,10	167,33	3,0	1,0
W49	168,56/166,56	167,36	D43	168,60/167,10	167,31	5,0	1,0
W50	168,52/166,52	167,32	D44	168,50/167,00	167,29	3,0	1,0
W51	168,52/166,52	167,32	D44	168,50/167,00	167,27	5,0	1,0
W52	169,29/167,29	168,09	D45	169,25/167,80	168,04	5,0	1,0
W53	169,29/167,29	168,09	D45	169,25/167,80	168,03	6,0	1,0
OGÓŁEM DŁUGOŚĆ RUROCIĄGÓW						56,0m	

Opracował:

mgr inż. Dorota Bazylewicz