

PRACOWNIA PROJEKTOWA "DARPOL"

Gawrych Ruda 86, 16- 402 Suwałki
tel/fax (087) 563- 91- 20, 653- 90- 28

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT: *Rozbudowa i przebudowa z budową zjazdów
ul. Szkolnej w Suwałkach*

ADRES: *SUWAŁKI*

STADIUM: *PROJEKT BUDOWLANY ODGAŁĘZIENÍ DO
PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH
I KANALIZACJI SANITARNEJ*

INWESTOR: *MIASTO SUWAŁKI
ul. Mickiewicza 1, 16 – 400 Suwałki*

PROJEKTANT: *mgr inż. Andrzej Urbanowicz*

SPRAWDZAJĄCY: *mgr inż. Dorota Bazylewicz*

KWIECIEŃ 2012 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

A. Część opisowa:

1. Opis techniczny.
2. Zestawienie odgałęzień do przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej w ul. Szkolnej.
3. Warunki techniczne na uzupełnienie brakującego uzbrojenia wod. - kan. w związku z rozbudową i przebudową zjazdów w ul. Szkolnej w Suwałkach wydane przez PWiK w Suwałkach Spółka z o.o. nr RT.4000-31/01/12 z 05.03.2012r.
4. Opinia z uzgodnienia dokumentacji projektowej usytuowania urządzeń inżynierskich (podziemnych i nadziemnych) wydana przez Urząd Miasta w Suwałkach Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr GR.6630.64.2012 z dnia 19.04.2012.
5. Uzgodnienie projektu rozbudowy i przebudowy z budową zjazdów ul. Szkolnej w Suwałkach przez Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach nr DM-5550/97/1824/2012 z dnia 10.04.2012.

B. Część graficzna:

- | | |
|---|-----------------|
| S1. Odgałęzienia z sieci wod. - kan. Projekt zagospodarowania terenu..... | skala 1:500 |
| S2. Sieć wodociągowa. Przebudowa hydrantu. Profil podłużny. | skala 1:100/200 |
| S3. Sieć wodociągowa. Szczegół bloku oporowego przy trójniku. | Skala 1:10 |
| S4. Kanalizacja sanitarna. Szczegół studzienki kanalizacyjnej betonowej | Skala 1:20 |
| S5. Kanalizacja sanitarna. Szczegół studzienki Ø 600mm. Karta katalogowa. | |

Opis techniczny projektu budowlanego odgałęzień przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej w rozbudowywanej i przebudowywanej ul. Szkolnej w Suwałkach

A. DANE OGÓLNE:

- I. Inwestor: MIASTO SUWAŁKI
ul. Mickiewicza 1, 16 – 400 Suwałki
- II. Inwestycja: Rozbudowa i przebudowa z budową zjazdów
ul. Szkolnej w Suwałkach
- III. Adres budowy: Suwałki
- IV. Autor projektu: mgr inż. Andrzej Urbanowicz

B. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Tematem projektu budowlanego jest opracowanie dokumentacji brakujących odgałęzień przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej w rozbudowywanej i przebudowanej z budową zjazdów ul. Szkolnej w Suwałkach.

C. STAN ISTNIEJĄCY

C.1. Istniejące uzbrojenie i zagospodarowanie.

Teren w obrębie pasów drogowych posiada skupiska drzew, które przewidziano do przesadzenia i część do likwidacji. Na w/w terenie występują następujące media:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- linie kablowe telekomunikacji,
- linie kablowe i napowietrzne nN i SN

Teren objęty opracowaniem jest lekko pofalowany i oscyluje w przedziale rzędnych 170,30 – 168,20 m n.p.m.).

C.2. Warunki gruntowo- wodne

Na podstawie wizji lokalnej, doświadczeń oraz oględzin gruntu w wykopach realizowanych w sąsiedztwie obiektów stwierdzono, że pod względem geologiczno - inżynierskim nadaje się do posadowienia przewidzianych projektem obiektów inżynierskich. Przyjęto, że na w/w terenie występują, pod warstwą wierzchnią wykształconą w postaci humusu, o miąższości około 30 cm, warstwy nośne gruntu, ukształtowane w postaci pospółek, żwirów oraz piasków średnich i drobnych. Do głębokości około 4,5 m poniżej poziomu terenu nie należy spodziewać się wody gruntowej.

UWAGA:

W przypadku wystąpienia warunków gruntowych odmiennych, niż założone należy skonsultować z autorem sposób prowadzenia prac ziemnych.

D. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

D.1. Podstawa i zakres opracowania.

Podstawę opracowania stanowi zlecenie i umowa zawarta pomiędzy PP >>>DARPOL<<< a Inwestorem.

Projekt opracowano w oparciu o:

- Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne odwodnienia modernizowanych i projektowanych ulic,
- projekt zagospodarowania terenu,
- wtórnik z mapy sytuacyjno- wysokościowej terenu - skala 1:500,
- protokół ZUDP w Suwałkach,
- uzgodnienia branżowe,

- PN, BN i wytyczne projektowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
- materiały do proj. firm WAVIN, Arota i innych,
- wizję lokalną terenu.

Opracowanie obejmuje sporządzenie projektu budowlanego brakujących odgałęzień do przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej w rozbudowywanej i przebudowanej z budową zjazdów ul. Szkolnej w Suwałkach.

D.2. Opis przyłączy wodociągowych

- | | |
|--|-------------------------|
| – ilość odgałęzień do przyłączy domowych | n = 2 szt., |
| – długość rurociągów TS Ø 50x4,6 mm, | L ₁ = 35,5m. |
| – ilość hydrantów do likwidacji | n = 1 szt., |
| – ilość hydrantów projektowanych | n = 1 szt., |
| – długość rurociągów żel. Ø 100 mm, | L ₂ = 2,0m, |
| – długość rurociągów żel. Ø 80 mm, | L ₃ = 3,0m, |
| – łączna długość rurociągów | L _c = 40,5m. |

Z uwagi na planowaną rozbudowę i przebudowę z budową zjazdów ul. Szkolnej w Suwałkach, zachodzi konieczność wykonania przebudowy istniejącego hydrantu p.poż. oraz budowy brakujących odgałęzień do przyłączy domowych, posesji nie podłączonych do miejsc sieci wodociągowej.

Roboty montażowe należy rozpocząć od odsłonięcia istniejących sieci wodociągowych w miejscach włączenia projektowanych rurociągów w celu zlokalizowania faktycznych rzędnych ich położenia.

Projektowane odgałęzienia wodociągowe wykonać z rur trójwarstwowych TS Ø 50x4,6 mm SDR 11, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Każde odgałęzienie wykonać z jednego odcinka rury – **nie dopuszcza się połączeń rurociągów na długości.**

Podłączania odgałęzień do przyłączy z miejskiej sieci wodociągowej wykonać za pomocą nawiertek HACOM z zasuwami przyłączy domowych np.: firmy HAWLE, AVK, TYCO zabezpieczonych obudowami i skrzynkami ulicznymi.

Przyłącze z nawiertki N2 do granicy działki należy prowadzić po trasie istniejącego przyłącza Ø 25 mm przewidzianego do likwidacji. Do likwidacji przewidziano ponadto studzienkę wodomierzową istniejącą na jego zakończeniu.

Na zakończeniach odgałęzień do przyłączy wodociągowych, przy granicy pasa drogowego zamontować korki.

Z uwagi na projektowaną geometrię nawierzchni jezdnych zachodzi konieczność przebudowy odcinka istniejącego wodociągu żel. Ø 100mm oraz hydrantu p.poż. i przeniesienie go w nawierzchnie pieszę. Istniejący hydrant przewidziano do likwidacji. Zaprojektowano nowy podziemny hydrant p.poż. Ø 80mm włączony do sieci za pomocą trójnika redukcyjnego żel. Ø 100/80mm, zabezpieczonego zasuwą odcinającą kołnierzą DN Ø 80mm. Między zasuwą hydrantową i kolaniem hydrantu należy zamontować króciec dwukołnierzowy żeliwny DN Ø 80mm o długości L=400mm.

Odcinek istniejącego wodociągu przewidziany do przebudowy oraz podłączenie projektowanego hydrantu p.poż., wykonać z rur żeliwnych kielichowych z powłoką cementową o średnicy Ø 100mm i Ø 80mm PN 10, łączonych na uszczelki gumowe typu LKD.

Połączenia istniejących i projektowanych rurociągów wykonać za pomocą kołnierzowych kształtek żeliwnych uszczelnionych uszczelkami gumowymi typu LKD (dopuszcza się wykorzystanie do połączeń kielichów na istniejącym rurociągu żel. Ø 100mm).

Trójnik zabezpieczyć przed przemieszczeniem za pomocą bloku oporowego.

Elementy betonowe sieci (bloki oporowe) zabezpieczyć przeciwwilgociowo z obu stron poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

Zasuwę montować z króćcem z gwintem zewnętrznym (połączenie z nawiertką) i pierścieniem zaciskowym do połączenia z rurą PE, z klinem miękko uszczelniającym, powleczonym gumą EPDM z potrójnym uszczelnieniem trzpienia zasuw, gładkim swobodnym przełotem, z obudową teleskopową i

skrzynką uliczną np. firmy HAWLE.

Rurociągi ułożyć na podsypce piaskowo- żwirowej o **gr. 10 cm**. Po dokonaniu odbioru technicznego, przewód obsypać piaskiem na wysokość 30 cm zagaęści i następnie zasypać resztę wykopu rodzimym gruntem.

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

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj wyrobu</i>	<i>Opis materiału/wyrobu</i>
1.	rury	Trójwarstwowe z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa sztucznego XSC 50 oraz warstwą środkową z polietylenu PE 100 i żeliwne z powłoką cementową do wody pitnej
2.	kształtki	polietylenowe do wody pitnej żeliwne kołnierzowe z powłoką cementową
3.	Złącza	systemowe polietylenowe zgrzewane doczołowo uszczelki do rur żeliwnych - gumowe typu LKD
4.	Zasuwy i hydranty	żeliwo sferoidalne z powłoką i uszczelkami dopuszczonymi do kontaktu z wodą

Uwaga! Materiały i wyroby użyte do budowy projektowanej sieci wodociągowej muszą posiadać aktualne atesty higieniczne jednostek uprawnionych do ich wydawania, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz. 417 z dnia 6.04.2007r.).

D.3. Opis odgałęzień do przyłączy kanalizacji sanitarnej

- ilość odgałęzień do przykanalików ks $n = 2$ szt.,
- długość rurociągów ks PCV Ø 160mm $l_c = 38,0$ m.

Na terenie objętym opracowaniem wzdłuż ul. Szkolnej zaprojektowano, jako uzupełnienie brakującego uzbrojenia, odgałęzienia sanitarne do poszczególnych posesji, podłączone do miejskiego kolektora sanitarnego poprzez projektowane studzienki rewizyjne.

Odgałęzienia sanitarne wykonać z rur PCV Ø 160mm, ze ścianką litą jednorodną (gr. 4,7mm), z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy uszczelnionych uszczelkami gumowymi.

Przejścia rur PCV przez ściany studni istniejących betonowych wykonać w tulejach ochronnych z uszczelką. Włączenia rurociągów odgałęzień przykanalików PCV Ø 160 mm wykonać do projektowanych studzienek za pomocą kaskad zewnętrznych z rurami spadowymi PCV Ø160 mm, włączonymi do rur dopływowych poprzez trójniki $\alpha = 45^\circ$ PCV Ø 160/160mm, dołem włączonych do studni na wysokości góry rury kolektora odpływowego, po uprzednim zamontowaniu kolan $\alpha = 90^\circ$ PCV Ø 160mm, kolana od dołu zabezpieczyć wylewkami z betonu. Rury spadowe montować obejmami do ścianek studzienek.

Studzienki kanalizacyjne projektuje się jako typowe rewizyjne na istniejącym kolektorze - zgodnie z rys. szczegółu wg PN-EN 1917 z kręgów żelbetowych Ø 1000mm, z wjazem typu lekkiego - klasy B125 (na studni S1 w chodniku) oraz wjazdu żeliwnego - klasy C250 (na studni S2 w parkingu), z prefabrykowanymi zwężkami betonowymi asymetrycznymi Ø1000/600mm i pierścieniami dystansowymi Ø 865/625 mm (h=40 – 120mm). Na studzience S2 zamontować zwężkę asymetryczną w sposób umożliwiający montaż wjazdu całkowicie w nawierzchni parkngu. W dnach studzienek wyrobić kinety przepływowe, w kręgach osadzić stopnie złazowe.

Na zakończeniach przykanalików przy granicy pasa drogowego zamontować studzienki z tworzyw sztucznych o średnicy Ø 600 mm z kinetami połączeniowymi typu Y, z rurami karbowanymi z PP, zwieńczone betonowym pierścieniem odciążającym, teleskopowym adapterem i wjazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400 zgodnie z rys. szczegółu.

Rurociąg ułożyć na podsypce piaskowo - żwirowej o **gr. 10 cm**. Po dokonaniu odbioru technicznego, przewód obsypać piaskiem na wysokość 30 cm zagaęści i następnie zasypać resztę wykopu rodzimym gruntem do poziomu określonego w projekcie drogowym.

Prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela PWiK Spółka z o.o. w Suwałkach (tel. 567 27 00).

Jako alternatywne rozwiązanie na projektowanych ciągach kanalizacyjnych z rur PCV dopuszcza się stosowanie rur dwuściennych np. systemu Wavin X-Stream.

Uwaga! W zakresie inwestycji przewidziano również modernizację górnych części wszystkich studzienek kanalizacyjnych zlokalizowanych w nawierzchniach jezdnych. Przewiduje się rozebranie góry studni oraz nałożenie pierścieni odciażających, płyt żelbetowych i włazów żeliwnych typu ciężkiego klasy D400.

Elementy betonowe sieci (góra studni) zabezpieczyć przeciwwilgociowo z obu stron poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

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

D.3. Opis robót ziemnych, kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

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

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 (słupów, ogrodzeń i.t.p...) przed osunięciem do wykopu, na wywóz do 1 km (roboty w pasie drogowym) z miejscem składowania gruntu wskazanym przez Inwestora.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu poprzez częściowe oszalowanie, podparcie lub mocowanie.

W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącymi elektrycznymi i telefonicznymi liniami kablowymi należy założyć na nich przepusty - osłony rurowe dzielone do kabli - PS, np. typu A160 PS f- my AROTA dług. 3.0 m.

Powyższe roboty wykonywać pod nadzorem właścicieli sieci.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom przyległych działek komunikację (przejścia i kładki dla pieszych).

Zасыpywanie rur warstwami: do wys. 50 cm ponad rurociąg ręcznie, następnie mechanicznie z zagęszczaniem każdej warstwy. Ze względu na materiał (PCV i PP), z którego wykonano rurociągi niedopuszczalne jest wjeżdżanie ciężkim sprzętem na sieci w trakcie zasypywania wykopów.

F. OCHRONA ŚRODOWISKA

Nawierzchnie ciągów pieszych, jezdni i parkingów wyprofilowane zostały w sposób zapewniający kontrolowany spływ wód deszczowych w kierunku wpustów drogowych kanalizacji deszczowej, co pozwoli na ich poddczyszczanie z zawieszin opadających , a także na zebranie dotychczas odprowadzanych powierzchniowo wód opadowych.

Przewidziano zastosowanie szczelnych rurociągów z rur z tworzyw sztucznych, łączonych na uszczelki gumowe, studni rewizyjnych betonowych i typowych betonowych wpustów drogowych. Przewidziane w projekcie materiały do budowy sieci kanalizacji deszczowej dopuszczone są do stosowania w budownictwie i posiadają certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne.

Rozbudowa i budowa ulicy polegając będzie na wykonaniu nowego ciągu komunikacyjnego i wzmocnieniu istniejących nawierzchni jezdnych wraz z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej, brakującymi przyłączami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej, oświetlenia terenu, wykonaniu chodników i zieleni drogowej co znacznie poprawi estetykę otoczenia oraz wpłynie pozytywnie na ochronę środowiska naturalnego.

G. UWAGI KOŃCOWE

Z uwagi na prowadzenie prac w wykopach szalowanych i skrzyżowania z kablami energetycznymi, inwestycja wymaga sporządzenia "Planu BIOZ" na etapie realizacji.

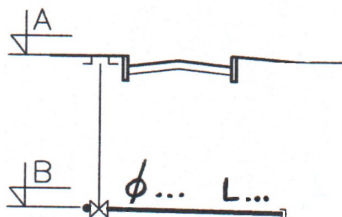
Przed wejściem w pasy drogowe rozbudowywanych ulic uzyskać zezwolenie administratora terenu na rozpoczęcie robót.

Wytyczenia tras przebiegu rurociągów i lokalizacji obiektów sieciowych powinna dokonać osoba uprawniona.

Sieć i odgałęzienia przyłączy podlegają przed zasypaniem odbiorowi technicznemu i

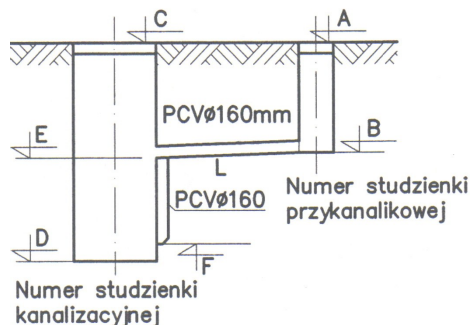
inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby. Rurociągi poddać próbie szczelności i wytrzymałości, przyłącze wodociągowe poddać płukaniu i dezynfekcji.

Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP, "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne" i "Wytycznymi montażu ..." producentów rur.



SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA ODGAŁĘZIENIA DO PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH Z SIECI WODOCIĄGOWEJ - w ul. Szkolnej

Numer nawiertki	Średnica nawiertki	Rzędna terenu/ Rzędna włączenia	Materiał i średnica rurociągu	Długość rurociągu	Włączenie na granicy pasa drogowego
		A/B [m n.p.m.]	Ø [mm]	L [m]	
1.	2.	3.	4.	5.	7.
N1	DN Ø100/40mm	170,20/167,90	TS Ø 50x4,6 mm	17,0	wg stanu istniejącego
N2	DN Ø100/40mm	169,90/168,05	TS Ø 50x4,6 mm	18,5	
OGÓŁEM nawiertki DN Ø100/40mm - 2 szt.			TS Ø 50x4,6 mm	35,5	



SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA PRZYKANALIKA DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ - odgałęzienia do przykanalików z rur PCV Ø 160mm (ul. Szkolna)

Numer studni przykanalika	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Numer studzienki	Rzędna terenu/ Rzędna dna	Rzędna dopływu	Długość	Spadek
	A/B		C/D	E/F	L	I
---	m n.p.m.		m n.p.m.	m n.p.m.	m	%
1.	2.	4.	5.	8.	7.	8.
S1a	169,40/166,80	S1	169,60/164,62	166,43/164,92	18,5	2.0
S2a	169,20/166,70	S2	169,70/164,75	166,31/165,05	19,5	2.0

Opracował:
mgr inż. Andrzej Urbanowicz