



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

PROJEKT WYKONAWCZY KANALIZACJA DESZCZOWA KANALIZACJA SANITARNA SIEĆ WODOCIĄGOWA

OBIEKT: „ Budowa drogi dojazdowej od ulicy Noniewiczza z parkingami i infrastrukturą”

DZIAŁKI NR: 10963; 10960/15; 10960/18; 10960/28; 10964/2; 10961/1; 10960/22; 10960/29; 10960/27

STADIUM: Projekt wykonawczy

INWESTOR: Miejska Dyrekcja Inwestycji w Suwałkach

Zespół autorski:

BRANŻA	PROJEKTANT	Podpis	SPRAWDZAJĄCY	Podpis
sanitarna	inż. Halina Żelazko upr. SUW-5/90		mgr inż. Karol Brodowski Nr upr. WAM/0076/POOS.04	

Suwałki, październik 2011r.



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

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

załączniki formalno-prawne:

Uprawnienia budowlane i zaświadczenia o przynależności do POIIB zespołu projektowego

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Suwałk ograniczonego ulicami: T. Kościuszki, Wigierską, T. Noniewiczza oraz rzeką Czarną Hańczą zatwierdzonego Uchwałą nr XLI/377/09 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 25.11.2009 r.

Opinia i wytyczne do koncepcji zagospodarowania terenu Miejską Dyрекcją Inwestycji w Suwałkach z dnia 21.07.2011r

Warunki techniczne odwodnienia z Miejską Dyрекcją Inwestycji w Suwałkach z dnia 12.08.2011r

Uzgodnienie z Miejską Dyрекcją Inwestycji w Suwałkach z dn. 11.10.2011r.

Uzgodnienie nr DE/ES/4128/2011 z Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej w Suwałkach z dnia 14.10.2011r. (na planszy)

Uzgodnienie 2671/10/2011 PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. ZS Suwałki z dnia 13.10.2011r. (na planszy)

Uzgodnienie z Miejską Dyрекcją Inwestycji w Suwałkach kanalizacji deszczowej z dn. 11.01.2011r. (na planszy)

Uzgodnienie z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach z dn. 10.10.2011r. (na planszy)

Opinia Nr GR.6630.249.2011z dn. 2011-10-13 Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

przy Urzędzie Miejskim w Suwałkach dotycząca projektu budowlanego: zagospodarowania i zabudowy terenu, lokalizacji sieci: kanalizacja deszczowa, wodociąg, kanalizacja sanitarna i oświetlenie uliczne zas. podziemne załącznik Graficzny ZUD; plansza zbiorcza sieci rys. nr Z.

• Opis techniczny

II. Część rysunkowa

Rys nr Z	Projekt zagospodarowania terenu plansza zbiorcza sieci	Skala 1:500
Rys nr S1	Profil kanalizacji deszczowej	Skala 1:100/500
Rys nr S2	Profil kanalizacji sanitarnej	Skala 1:100/500
Rys nr S3	Profil sieci wodociągowej	Skala 1:100/500
Rys nr S4	Wpust uliczny dn 500	Skala 1:20
Rys nr S5	Studnia rewizyjna dn 1200	Skala 1:20
Rys nr S6	Studnia rewizyjna dn 1000 i dn 600	Skala 1:20
Rys nr S7	Węzeł wodociągowy W1, W4, W6	Skala 1:20
Rys nr S8	Węzeł wodociągowy HP	Skala 1:20
Rys nr S9	Węzeł wodociągowy W2, W3, W5	Skala 1:20
Rys nr S10	Oznakowanie sieci wodociągowej	Skala b/s



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

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora – Miejska Dyrekcja Inwestycji w Suwałkach,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa opracowana przez mgr inż. Zygmunta Ciborowskiego „REPER” Suwałki,
- uzgodnienia branżowe
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- wizja lokalna w terenie,
- ustalenia z inwestorem

2. Przedmiot, zakres, cel i planowany sposób zagospodarowania terenu inwestycji.

Przedsięwzięcie polega na budowie drogi dojazdowej od ulicy Noniewiczza z parkingami i infrastrukturą. Przedmiotowy teren położony jest w granicach obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Suwałk ograniczonego ulicami: T. Kościuszki, Wigierską, T. Noniewiczza oraz rzeką Czarną Hańczą zatwierdzonego Uchwałą nr XLI/377/09 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 25.11.2009 r.

Budowa w/w ulic obejmuje wykonanie:

- a. **Skrzyżowania** z ulicą: T. Noniewiczza ulicy 3KD
- b. **Ulicy 3KD** – droga klasy L – lokalna, publiczna – jezdnia szerokości 5,50m, chodnik po stronie południowej o szerokości min. 2,0 m, po stronie północnej ciąg pieszo-rowerowy szer. 2,5m, zatoki parkingowe z miejscami postojowymi dla samochodów osobowych o głębokości 5,0m, w układzie parkowania prostopadłym, miejsca postojowe dla inwalidy
- c. **Ulicy 5 KD** – droga klasy L, publiczna – jezdnia szerokości 5,50m, zatoki parkingowe z miejscami postojowymi dla samochodów osobowych o głębokości 5,0m, w układzie parkowania prostopadłym, jednostronny chodniki po stronie wschodniej o szerokości 3,0 m, miejsca postojowe dla rowerów i motocykli w układzie parkowania prostopadłym do osi jezdni o głębokości 2,50m.

Uzbrojenie–

- a. Sieć wodociągowa
- b. Sieć kanalizacji sanitarnej
- c. Sieć kanalizacji deszczowej
- d. Oświetlenie uliczne

Inwestycja realizowana będzie na działkach o następujących numerach geodezyjnych: 10963; 10960/15; 10960/18; 10960/28; 10964/2; 10961/1; 10960/22; 10960/29; 10960/27

3. Stan istniejący.

3.1. Dane ogólne.

Na przedmiotowym odcinku teren stanowi niezagospodarowany plac o nawierzchni gruntowej. Na terenie inwestycji prowadzone są roboty budowlane związane z rozbiórką budynków.



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

3.2. Uzbrojenie techniczne.

Z uzbrojenia technicznego występują :

- kable eNN oświetlenia ulicznego i zasilające,
- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja i kable teletechniczne,
- sieć gazowa - nie występuje

Projektowane drogi podłączone są do istniejącej drogi gminnej tj. ul. Noniewicza.

3.3. Obiekty inżynierskie.

Nie występują.

3.4. Podłoże gruntowe. Warunki wodne.

Dokumentacja geotechniczna została opracowana w lipcu 2011r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne EKO-GEO Suwałki. Stwierdzono, że na badanym terenie występują złożone warunki gruntowe. Od powierzchni badanego terenu kolejno zalegają:

- Nasypy niekontrolowane, stanowiąc grunt niebudowlany 1,7 – 2,5m,
- Grunty sypkie (pospółki, żwiry) w stanie średniozagęszczonym stanowiące dobre podłoże budowlane G1

3.5. Wyznaczenie kategorii ruchu

Drogi i parkingi zlokalizowano w strefie zamieszkania ruch kwalifikuje się do kategorii KR-1.

4. Stan projektowany.

4.1 Sieć kanalizacji deszczowej.

Zakres robót:

Kanały z rur PP SN8 X-Strema, o średnicy zewnętrznej 300mm	130,80m
Kanały z rur PP SN8 X-Strema, o średnicy zewnętrznej 250mm	61,20m
Kanały z rur PP SN8 X-Strema, o średnicy zewnętrznej 200mm	45,90m
Studzienki rewizyjne dn 1200	6 kpl
Wpust uliczny dn 500	8 kpl

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z kompletnego polipropylenowego system rur dwuciennych i kształtek w średnicach od 200 do 300 mm o sztywności obwodowej SN 8 np: Wavin X_Strema. Wymiary rur i spadki zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Sieć grawitacyjną kanalizacji deszczowej uzbroić w studnie rewizyjne wykonane z elementów prefabrykowanych dn 1200 wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy C35/45 spełniającego wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN 1917. Studnie wyposażać w stopnie złączowe. Połączenie rurociągów ze studnią poprzez systemowe przejścia szczelne. Studnie przykryć żelbetowymi płytami nadstudziennymi i zamontować na nich włazy żeliwne o średnicy 600 klasy D400.



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

Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Przed wykonywaniem połączeń kielichowych sprawdzić czystość łączonych powierzchni. Następnie wykonać obsypkę warstwami o grubości do 30 cm ze starannym zagęszczeniem każdej warstwy. Montaż sieci prowadzić zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”. Przed zasypaniem rurociągu należy przeprowadzić próby szczelności

Odprowadzenie wód opadowych z terenu ulicy I parkingu zaprojektowano poprzez studzienki ściekowe uliczne betonowe o średnicy 500 mm, bez syfonu z osadnikiem. Studzienki zwieńczyć wpustem uliczno-krawężnikowym żeliwnym klasy C 250 np. firmy Koneckie Zakłady Odlewnicze posadowionym na pierścieniu odciążającym. Wpust połączyć z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej poprzez przykanaliki. Przykanaliki zaprojektowano z polipropylenowego system rur dwuściennych o średnicy 200 mm o sztywności obwodowej SN 8 np: Wavin X_Strema.

4.2 Sieć kanalizacji sanitarnej

Zakres robót:

Kanały z rur PVC-U 200 klasa S(SDR 34; SN8) ścianka lita	198,70m
Kanały z rur PVC-U 160 klasa S(SDR 34; SN8) ścianka lita	82,80m
Studzienki rewizyjne systemowe dn 1000 (Tegra 1000)	2 kpl
Studzienki rewizyjne systemowe dn 600 (Tegra 600))	6 kpl

Sieć grawitacyjną kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U klasy S (SDR 34; SN 8) **ze ścianką litą**. Zastosowany materiał musi spełniać wymagania normy PN-EN 1401:1999. Wymiary rur i spadki zgodnie z częścią graficzną opracowania. Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Przed wykonywaniem połączeń kielichowych sprawdzić czystość łączonych powierzchni. Następnie wykonać obsypkę warstwami o grubości do 30 cm ze starannym zagęszczeniem każdej warstwy. Montaż sieci prowadzić zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”. Przed zasypaniem rurociągu należy przeprowadzić próby szczelności

Sieć grawitacyjną kanalizacji sanitarnej uzbroić w studnie rewizyjne. Studnie rewizyjne zaprojektowano z wykorzystaniem systemowych studni rewizyjnych Ø 1000 i Ø 600 zgodnie z normą PN-B-10729:1999 np. Tegra 1000 i Tegra 600. Konstrukcja projektowanych studni rewizyjnych składa się z trzech podstawowych elementów wykonanych z polietylenu (PE), tj. kinety (podstawy studzienki), pierścieni dystansowych (tworzących komin studzienki) oraz stożka który zmniejsza średnicę studzienki z 1,0 m do 0,6 tak aby można było zamontować zwieńczenie. Zaprojektowano zwieńczenie w skład którego wchodzi pokrywa żeliwna dn 600 klasy D400 układana na pierścieniu odciążającym.



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

4.3 Sieć wodociągowa

Zakres robót:

Kanały z rur PE 110x6,6 klasa S(SDR 17; PE 100; PN 10)	229,10m
Kanały z rur PE 50x3,0 klasa S(SDR 17; PE 100; PN 10)	41,20m

Sieć wodociągową wykonać z rur klasy (SDR 17; PE 100; PN 10). Zastosowany materiał musi spełniać wymagania normy PN-EN 13244 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Montaż projektowanej sieci na głębokości zapewniającej przykrycie 1,80 m od wierzchu rury do poziomu terenu. Rurociąg ułożyć na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Po zmontowaniu rurociągu i przeprowadzeniu czynności odbiorowych rurociąg zasypać warstwą osypki. Obsypkę stosować do wysokości 30 cm ponad wierzch rury oraz po 30 cm z każdego boku. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości 10 cm. Węzły sieci wykonać z kształtek PE łączonych przez zgrzewanie oraz z kształtek kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego. Przed zasypaniem rurociągu należy przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie 1,0 MPa w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Na całej długości sieci ułożyć taśmę detekcyjno-sygnalizacyjną. Taśmę umieścić 0,30 m nad rurociągiem.

Węzły sieci wykonać z kształtek kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego GGG DIN 1693 oraz z kształtek PE łączonych przez zgrzewanie. Połączenie z rurami PE poprzez tuleje kołnierzowe z luźnym kołnierzem stalowym. Na załamaniach trasy sieci wodociągowej, trójnikach, hydrantach, końcówkach sieci wodociągowej wykonać bloki oporowe. Ściany bloków oporowych powinny przylegać do nienaruszonego lub ubitego gruntu w sposób gwarantujący jego stateczność. Bloki oporowe należy odizolować od rurociągu paskiem gumy lub papy, oraz zabezpieczyć przed korozją. Zaprojektowano zasuwy o połączeniu kołnierzowym z żeliwa sferoidalnego GGG DIN 1693, wrzeciono ze stali nierdzewnej, uszczelnienie o-ring z uszczelką wargową, klin z żeliwa cały pokryty gumą EPDM, śruby ze stali nierdzewnej, dławik mosiężny.

Zaprojektowano hydranty podziemne dn 80 z żeliwa sferoidalnego GGG DIN 1693, bez kuli zamykającej z wrzecionem i śrubami ze stali nierdzewnej, wylot zamykany zaślepką i gumowym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniami, stożek zamykający pokryty gumą EPDM. Hydrant posiada możliwość demontażu bez odkopywania korpusu.

Zasuwy wyposażyć w obudowy o wysokości dostosowanej do zagłębienia sieci. Obudowy zasuw zabezpieczyć skrzynkami żeliwnymi podpartymi bloczkami betonowymi, a teren wokół nich umocnić prefabrykowanymi elementami betonowymi. Armaturę wodociągową oznakować tabliczkami na słupkach żelbetowych zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”

Przed zasypaniem rurociągu należy przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie 1,0 MPa w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Sieć wodociągową przed oddaniem do eksploatacji zdezynfekować i dokładnie przepłukać. Wyniki badań bakteriologicznych przedłożyć inwestorowi



4.4 Wytyczne prowadzenia robót ziemnych

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje i dostarczy do zatwierdzenia administracji dróg plan organizacji ruchu drogowego na wszystkich ulicach, w których będą realizowane roboty. Po zatwierdzeniu dokumentów Wykonawca dokona na ich podstawie oznakowania i zabezpieczenia miejsca wykonywania robót. Wykonawca przed rozpoczęciem robót dokona ponownej weryfikacji położenia kabli, instalacji i innych struktur podziemnych. W przypadku konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym inwestora. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym. Jako zasadę przyjmuje się, że w ulicach wykopy wykonywane będą o ścianach pionowych z umocnieniem ścian. Ściany mogą być umacniane wypraskami lub szalunkami drewnianymi. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości około 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu w odległości nie przekraczającej co 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od stanu zainwestowania terenu. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim obiektu liniowego oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 10 – 20 cm, drewnianymi ubijakami. Kanały z rur PP należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20 – 30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie. Jednocześnie z zasypywaniem przewodu należy stopniowo



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

prować rozbiórkę umocnienia. Zасыpywanie wykopów, gdzie to jest możliwe winno zostać podejmowane natychmiast jak tylko pewne roboty zostaną zakończone. Oprócz złączy na przewodach. Miejsca te powinny być odkryte do chwili zakończenia próby szczelności. Należy podjąć szczególne starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie przemieścić lub uszkodzić rur. Nie wolno używać zagęszczarek w odległości mniejszej niż 300 mm od rur i złączy.

5. Uwagi końcowe.

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.
- Po wykonaniu prac wykonać określone przepisami pomiary.
- Prace podlegają kontroli w trakcie wykonawstwa oraz odbiorowi PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Zakład Sieci Suwałki oraz Miejskiej Dyrekcji Inwestycji w Suwałkach.

Opracowała:
Halina Żelazko