



ZPI „LAZAR”

ZPI „LAZAR” Adam Łazarski 18-400 Łomża, ul. Kierzkowa 118A,
tel. 086-2180244, kom. 607913126, email: adamlazarski@wp.pl NIP:
718-111-06-86 REGON: 200147783

PROJEKT TECHNICZNY

**OBIEKT: Remont ulicy Kościelnej, 1-go Maja, mjr. Sikory
w Nowogrodzie**

Kategoria: XXVI - sieci wodociągowe i kanalizacyjne.

Działki Nr: 1527, 1528, 1834 w Nowogrodzie (200704_4.0001):

Obiekt: sieć kanalizacji deszczowej i wodociąg w ul. Mjr. Sikory, 1-go Maja i Kościelnej

Adres: Nowogród, gmina Nowogród, powiat łomżyński

Inwestor: Gmina Nowogród,
18-414 Nowogród, ul. Łomżyńska 41

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień Izba inż.	Podpis
Sanitarna autor	mgr inż. Krzysztof Zwornicki	UAN 7342-30/93 PDL/IS/1773/01	

23 sierpień 2023

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	3
2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	3
3. BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	3
4. BUDOWA WODOCIĄGU	5
5. UWAGI KOŃCOWE	8

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania terenu	skala 1: 500
2. Plan zagospodarowania terenu	skala 1: 100/500
3. Profil sieci wodociągowej	skala 1: 100/500
4. Profil kanalizacji deszczowej	skala 1: 100/500
5. Wpusty deszczowe W1-W4; W9, W10	bez skali
6. Wpusty deszczowe W5-W8	bez skali
7. Węzły wodociągowe	bez skali

OPIS TECHNICZNY
do projektu technicznego – branża sanitarna
„Remont ulicy Kościelnej, 1-go Maja, mjr. Sikory w Nowogrodzie”

1. Istniejące zagospodarowanie działki

Przewidziane do remontu ulice Kościelna, 1-go Maja i mjr. Sikory znajdują się w centralnej części miasta Nowogród w powiecie łomżyńskim, województwo podlaskie.

Odcinki dróg objęte opracowaniem mają nawierzchnię bitumiczną w złym stanie technicznym, która posiada odkształcenia zarówno w profilu poprzecznym jak i podłużnym. Jezdnie ograniczone są z obu stron krawężnikiem betonowym i chodnikiem w dość dobrym stanie technicznym. Wody opadowe z nawierzchni jezdni oraz przyległych posesji spływają zgodnie z ukształtowaniem terenu ciekami przykrawężnikowymi do wpustów kanalizacji deszczowej w rejonie skrzyżowania z ul. Kościuszki

W pasie drogowym występują następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieci energetyczne napowietrzne i kablowe,
- sieci telekomunikacyjne,
- wodociąg rozdzielczy;

2. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe podłoża projektowanych nawierzchni określone zostały na podstawie „Dokumentacji badań podłoża gruntowego, opisu warunków gruntowo-wodnych, opinii geotechnicznej dla potrzeb projektu przebudowy ul. Kościelnej, 1-go Maja i mjr. Sikory w Nowogrodzie” Łomża opracowana przez „AV” Zakład Robót Wiertniczych, Inżynieryjnych i Budowlanych w Łomży.

Wody gruntowej w zakresie przebadanych głębokości nie nawiercono. Do głębokości 3m poniżej terenu napotkano utwory średniozagęszczone piaszczysto-żwirowe.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dn. 1999-03-02 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dn. 1999-05-14), przy założeniu przebiegu niwelety drogi w poziomie wykonanych otworów badawczych podłoża gruntowe można zakwalifikować do grupy nośności G1

3. Budowa kanalizacji deszczowej

3.1 Dane ogólne

Zaprojektowano odwodnienie ulicy 1-go Maja i ul. Mjr. Sikory za pomocą kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe do kanalizacji w ul. Kościuszki.

Długość kanalizacji wynosi 91,60 m

Rurociągi grawitacyjne projektuje się jako kanały uliczne w systemie rur i kształtek PVC klasy S, (SDR 34), Dn 0,2 m, łączonych za pomocą uszczeltek gumowych dwuwargowych. Jako elementy rewizyjne na sieci projektuje się typowe studnie z kręgów betonowych Dn 1,2 m oraz studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych Dn 1000

Podjęcia pod wpusty ściekowe wykonać z rur PVC klasy S, (SDR 34), Dn 0,16 m, łączonych za pomocą uszczeltek gumowych dwuwargowych. Wpusty ściekowe zaprojektowano z rur betonowych Dn 500

Łączna długość przykanalików wynosi 43,3 m

3.2 Studnie kanalizacyjne Dn 1200 – 4 szt

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne (D1, D2, D3, D5) z kręgów betonowych Dn 1200, przykrytych płytą nastudzienną Dn 1980/625/150mm z włazem typu ciężkiego Dn 600 H=115mm obsadzonej na płycie odciążającej 1980/1520/250mm.

3.3 .Studnie kanalizacyjne Dn 1000 - 2 szt

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne kierunkowe (D4, D6) z kręgów betonowych Dn 1000, przykrytych płytą nastudzienną Dn 1680/625/150mm z włazem typu ciężkiego Dn 600 obsadzonej na płycie odciążającej 1680/1320/250mm.

3.4 Wymagania dla studni kanalizacyjnych betonowych Dn 1200 i Dn 1000

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach także w kinecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-En 197-1,
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze,
- minimalna siła wyrwywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2.2,
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

Studnie powinny posiadać dostęp do czyszczenia i kontroli. Projektowane studnie powinny posiadać element denny wykonany jako prefabrykowany monolityczny. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonana będzie kineta, wyprofilowana dla przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik. W elemencie dennym należy montować przejścia szczelne pod określoną średnicę.

Kineta w elemencie dna w dolnej części do wysokości połowy średnicy kanału posiadać powinna przekrój poprzeczny, zgodny z przekrojem kanału, a w górnej części ściany pionowe, do wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. Niweletę dna kinety i spadek podłużny należy dostosować do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego.

W studzienie należy zamontować stopnie złazowe umożliwiające zejście na dno studzienki.

Wysokość studzienki należy odpowiednio dostosować na terenie budowy, bezpośrednio przed montażem, zgodnie z zaleceniami producenta.

3.5 Studzienki ściekowe Dn 500 -10 szt

Projektuje się studzienki kanalizacyjne ściekowe z osadnikiem Dn 500 zwieńczone wpustem ściekowym żeliwnym 67BK klasy D400 z kołnierzem $\frac{3}{4}$ o wysokości 115mm

Studzienki wyposażać w płytę pokrywową 970/500/150 i płytę odciążającą 970/670/200

Wymagania:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach,
- do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2.2,
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

3.6 Wykonywanie robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizację obiektów na sieciach.

Wykopy wykonywać mechanicznie do głębokości 10 cm nad dno projektowanego wykopu. Pozostałe roboty, wraz z wyrównaniem i ukształtowaniem dna pod rurociąg, wykonać ręcznie.

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń do istn. uzbrojenia podziemnego, roboty prowadzić ręcznie. Istniejące uzbrojenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735.

Poszczególne realizowane etapy należy zasypywać rodzimym gruntem sypkim lub pospółką i zagęścić.

Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów – po odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 - piaskiem do wysokości 0,3 m nad wierzch rur (zageszczając ręcznie).

Resztę zasypki - do rzędnych projektowanych - może stanowić rodzimy grunt sypki (w przypadku dostępności), bez kamieni i korzeni oraz części organicznych.

Zageszczenie to wykonywać mechanicznie, warstwami, do osiągnięcia wskaźnika zageszczenia Proctora (SP) = $98 \div 100$ %.

Wykopy zasypywać zgodnie z normą BN-72/8932-01.

W miejscach gdzie niezbędne będzie utrzymanie ruchu pieszego wykonać przejścia nad wykopami w postaci kładek z obustronnymi barierkami.

3.7 Odbiory

Odbiorowi podlegają

- roboty ziemne - wykopy (zabezpieczenia wykopów, szalunki, oznakowanie, wykonanie wykopu i podłoża)
- podłoże pod studzienki (rodzaj i zageszczenie gruntu, sprawdzenie wymaganej rzędnej),
- uszczelki (sprawdzenie rodzaju materiału uszczelki),
- wzrokowe sprawdzenie przyłączy.
- analiza dokumentów dopuszczających wyroby do stosowania, weryfikacja zgodności wykonania z wymaganiami norm PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752,
- wzrokowa kontrola jednorodności betonu, montażu elementów i osadzenia stopni,
- geodezyjne pomiary spadków przewodu z dokładnym pomiarem rzędnych dna studzienek i pokrywy,
- roboty montażowe rurociągów - zastosowane materiały, jakość wykonania złączy rur, zgodność z dokumentacją;
- roboty ziemne - zasypanie.

Wykonana sieć musi zostać dwukrotnie zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę - przed zasypaniem oraz po zasypaniu i uzbrojeniu w elementy armatury naziemnej takie jak włazy żeliwne.

4. Budowa wodociągu Dn 110

4.1 Opis ogólny

Zaprojektowano 2 odcinki wodociągu rozdzielczego:

- odcinek od A do D o długości 58,6 m
- odcinek od D do J o długości 76,3 m

Łączna długość wodociągu rozdzielczego Dn 110 wynosi 134,9m

4.2 Technologia robót

Rurociąg rozdzielczy wykonać z rur PE Dn 110 mm SDR 11 PN 16 łączony poprzez zgrzewanie doczołowe. Połączeń z istniejącym wodociągiem dokonać za pomocą uniwersalnych łączników systemowych (np. Hawle system 2000).

Zmiany kierunku powyżej 8° wykonywać za pomocą kształtek systemowych.

W punktach odejść (pkt A i D) wodociąg uzbroić w armaturę odcinającą zasuwę kołnierze krótkie Dn 100 z obudową trzpienia i skrzynką uliczną.

Na odcinku J-K zaprojektowano przejście pod jezdnią dla przyłącza wodociągowego Dn 40 o długości 9,6 m

Nad rurociągami, na wysokości 30 cm (nad strefą zasypu) należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną niebieską, szer. 20 cm, z wkładką stalową i nadrukiem „UWAGA WODOCIĄG” (np. TOL-Wn/20 PTS Rabka lub równoważne).

Zestawienie materiałów

– rurociąg PE Dn 110 mm SDR 11 PN 16	mb 134,9
– zasuw kołnierza klinowa Dn 100	kpl 3
– obudowa trzpienia L=1,5 m	kpl 3
– skrzynka uliczna	kpl 3
– złącze Multijoint Dn 100	kpl 4
– kołnierz PE Dn 100 do zgrzewania	kpl 6
– Trójnik do zgrzewania doczołowego Dn110/110/110	kpl 3
– Trójnik do zgrzewania doczołowego Dn110/75/110	kpl 1
– Redukcja Dn 75/40	kpl 1
– zasuw klinowa Dn 40	kpl 1
– Łuk do zgrzewania doczołowego Dn110 kat 45st	kpl 6

4.3 Roboty ziemne

Wykopy pod projektowany wodociąg przewiduje się jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, z miejscowym zabezpieczeniem ścian za pomocą stalowych wyprasek – gotowych elementów przestawnych.

Zakłada się wykonywanie wykopu sprzętem mechanicznym – 90% i ręcznie – 10%.

Na odcinkach gdzie występuje skrzyżowanie lub zbliżenie do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty prowadzić ręcznie.

Istniejące uzbrojenia zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Na przewody telekomunikacyjne lub energetyczne będące w zbliżeniu z projektowaną kanalizacją deszczową należy stosować przepusty dwudzielne typu „AROT”.

Zakłada się wykopy na odkład i z wywózką.

Zakłada się wywóz nadmiaru urobku w miejsce składowania (na odl. do 5 km).

Decyzją inspektora nadzoru grunt nadający się do zagęszczenia użyć do zasypania wykopu, a grunt gliniasty, gruz itp. wywieźć.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizację obiektów na sieciach. Teren przed rozpoczęciem robót winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji: wygradzony oznakowany i zabezpieczony przed ingerencją osób trzecich.

Roboty należy wykonywać ręcznie w rejonie istniejącego uzbrojenia, zabezpieczając to uzbrojenie przed uszkodzeniem.

Na pozostałych odcinkach wykopy wykonywać mechanicznie do głębokości dna projektowanego wykopu. Pozostałe roboty, wraz z wyrównaniem i ukształtowaniem dna pod rurociąg wykonać ręcznie. W przypadku ewentualnego "przekopania" wykopu, należy na tym odcinku wykonać podsypkę z piasku i starannie ją zagęścić.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w

wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735.

Rury układać bezpośrednio odpowiednim gruncie rodzimym, spulchnionym tylko do głębokości 5 cm – bezpośrednio przed montażem rur. W przypadku natrafienia na grunt w podbudowie nie nadający się do bezpośredniego posadowienia rur, fakt ten zgłosić Inspektorowi Nadzoru. W miejscach tych rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej gr. min. 10 cm.

Następnie podbić pachwiny rur piaskiem pod kątem 120°.

Połączenia rurociągów i armatury wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów przyjętych do realizacji materiałów, systemów rurowych i urządzeń.

Rurarz – w strefie zasypu rury - zasypywać gruntem piaszczystym, warstwami po 10 cm i starannie zagęszczać ręcznie, do wysokości min. 30 cm nad wierzch rury. Następne warstwy zasypki można zagęszczać mechanicznie, warstwami po 20 cm.

Do wykonania podsypki piaskowej i zasypki - w strefie ułożenia rurociągu zastosować grunt z grupy 2 (wg PN-EN 1046).

W rejonie przejść pod nawierzchniami drogi, stopień zagęszczenia podsypki i zasypki (strefy ułożenia przewodu) powinien wynosić 90÷95% (wg Standardowych Wskaźników Gęstości Proctora - SPD).

Zasypkę wykopu powyżej strefy ułożenia przewodu można wykonać z użyciem gruntu rodzimego (oczyszczonego z większych kamieni, korzeni, gruzu, śmieci, itp.) - na odcinkach biegnących po terenach trawiastych lub upraw polowych - stosując klasę zagęszczenia M.

Roboty zasypywania i zagęszczania wykopu wykonywać ściśle wg PN EN 1046.

Po wykonaniu robót montażowych - przed zasypaniem wykopu (!) - sieci zgłosić do odbioru częściowego Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego, w celu sprawdzenia prawidłowości wykonania robót zanikowych.

W miejscach gdzie niezbędne będzie utrzymanie ruchu pieszego wykonać przejścia nad wykopami w postaci kładek z obustronnymi barierkami.

Całość robót należy prowadzić pod nadzorem technicznym Inspektora Nadzoru Technicznego i przedstawiciela służb wodociągowych.

Po wykonaniu sieci nawierzchnia terenu powinna zostać przywrócona do stanu pierwotnego.

4.4 Próby i odbiory

Odbiorom częściowym podlegają następujące elementy robót:

- roboty ziemne - wykopu (zabezpieczenia wykopów, szalunki, oznakowanie, wykonanie wykopu i podłoża),
- roboty montażowe - zastosowane materiały, jakość wykonania złącz, zgodność z dokumentacją – Projektem Budowlanym robót drogowych i Projektem Wykonawczym robót sanitarnych,
- roboty ziemne - zasypanie.

Po ukończeniu robót montażowo-budowlanych związanych z przebudową sieci wodociągowej oraz przyłączy, należy sprawdzić szczelność przewodów. Dotyczy to również usunięcia kolizji hydrantu z pasa jezdni lub jego krawędzi. Próba szczelności powinna być przeprowadzona przed zasypaniem samych połączeń na rurociągu. Pozostałe odcinki rur winne być przykryte co najmniej do połowy wysokości zasypki. Sieć wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne w wysokości 1,5 ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 0,6 MPa i nie więcej jak 1,0 MPa - zgodnie z normą PN-81/B-10725.

Uwaga! Próbę odcinka należy wykonywać na częściowo zasypnym wykopie. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli w czasie 30 min., przy zamkniętym dopływie wody, nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu budowy przewodu i próbie szczelności należy dokonać jego płukania i dezynfekcji. Do tego celu należy wykorzystać hydranty p.poż. z założoną końcówką do opomiarowania wody – zgłoszenie do gestora sieci.

Wyniki próby szczelności powinny być ujęte w protokole podpisanym przez uprawnionych

przedstawicieli Inwestora i Wykonawcy.

Wykonane sieci i przykanaliki należy dwukrotnie zainwentaryzować przez uprawnionego geodetę t.j. przed zasypaniem oraz po zasypaniu i uzbrojeniu w elementy armatury naziemnej jak: włązy betonowe, kraty wpustów ulicznych, zasuwy, hydranty.

Wyniki próby szczelności powinny być ujęte w protokole podpisanym przez uprawnionych przedstawicieli Inwestora i Wykonawcy.

5. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom I i II,
- dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami,
- z zachowaniem przepisów BHP i opracowanym Planem BIOZ, którego wytyczne znajdują się w części projektu budowlanego branży drogowej.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać:

- Atest budowlany,
- Certyfikat lub deklarację zgodności z Aprobata Techniczną i poświadczeniem wytwórcy co do stosowania w budownictwie na terenie RP.

UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów, niż przyjęte jako wzorcowe w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem, że posiadać będą tożsame lub nie gorsze parametry techniczne i technologiczne, oraz wszystkie wymagane certyfikaty, atesty i dopuszczenia, a także dokonane zostanie uzgodnienie zmian z autorem projektu i inwestorem.

Opracował :