

OPIS TECHNICZNY	2
1. Podstawa opracowania.	2
2. Przedmiot i zakres opracowania.	2
3. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	2
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
5. Przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny użytkowników sieci wodociągowej.....	3
6. Obszar oddziaływania obiektu.....	3
7. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.....	4
8. Projektowana sieć wodociągowa z rur PE110 mm.	4
9. Przeciwpowodziowe zaopatrzenie w wodę.....	5
10. Roboty ziemne.	6
11. Skrzyżowania sieci.....	8
12. Odbiór, próba szczelności, płukanie i dezynfekcja	8
13. Uwagi końcowe.....	9
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	10
BIOZ	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	11
• Uzgodnienie Burmistrza Nowogrodźca.....	str. 15-16
• Uzgodnienie rzeczoznawcy ppoż.....	str. 17
• Uzgodnienie projektu Hydro-Tech Sp. z o.o.....	str. 18
• Uzgodnienie Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Bolesławcu	str. 19-22
• Decyzja o nadaniu uprawnień Projektanta.....	str. 23
• Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta.	str. 24
• Decyzja o nadaniu uprawnień Sprawdzającego.....	str. 25
• Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa Sprawdzającego.....	str. 26
SPIS RYSUNKÓW	12
1. Mapa orientacyjna - Rys nr 01.....	str. 28
2. Projekt zagospodarowania terenu wraz z siecią wodociągową z rur PE110mm – Rys nr 02.....	str. 29
3. Projekt podłużny sieci wodociągowej z rur PE110mm – Rys nr 03.....	str. 30
4. Projekt podłużny sieci wodociągowej z rur PE32mm - odcinki n4, n5, n6 – Rys nr 04.....	str. 31
5. Projekt podłużny sieci wodociągowej z rur PE32mm - odcinek n7, n8, HP80 – Rys nr 05.....	str. 32
6. Projekt podłużny sieci wodociągowej z rur PE32mm - odcinek n1, n2, n3 – Rys nr 06.....	str. 33
7. Schemat węzłów wodociągowych WW1, N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8 – Rys nr 07	str. 34
8. Schemat węzłów wodociągowych WW2, HP80 – Rys nr 08	str. 35

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- a) Ustalenia z Inwestorem;
- b) Wizje lokalne.
- c) USTAWA z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 z 2003r. poz. 717),
- d) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U.06.123.858 z późn. zmianami).
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- f) Norma PN 92/B-01706/Az1:1999.
- g) Norma PN-EN 1717:2003.
- h) Norma PN 92/B-01707;
- i) Norma PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- j) Norma PN-B-10725:1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania;

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej z rur PE110mm i PE32mm w trasie działek nr 338/13, 338/24 obręb 0006-Milików, Nowogrodziec – obszar wiejski. Celem inwestycji jest zapewnienie dostawy wody dla planowanej zabudowy działek budowlanych nr 338/22, 338/18, 338/23, 338/28, 338/17, 338/14, 338/19, 338/15. Opracowanie obejmuje swoim zakresem budowę sieci wodociągowej z rur PE110 mm od wpięcia do istniejącej sieci wodociągowej PE90 mm w węźle ww1 do wpięcia do istniejącej sieci DN300 mm w węźle ww2.

3. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Sieć wodociągową zaprojektowano na terenie niezabudowanym w trasie działek drogowych gminnych. Na obszarze objętym opracowaniem został opracowany w osobnej dokumentacji projekt sieci kanalizacji sanitarnej. Rozwiązania techniczne uwzględniają trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Zapewnienie dostawy wody do działek budowlanych nr 338/22, 338/18, 338/23, 338/28, 338/17, 338/14, 338/19, 338/15 wymaga wybudowania sieci wodociągowej w trasie działek nr 338/13, 338/24 obręb 0006-Milików, Gmina Nowogrodziec – obszar wiejski. W pasie drogowym w obrębie opracowania zlokalizowana jest infrastruktura podziemna tj. kabel EN. Teren, na którym projektowana jest sieć wodociągowa nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie podlega żadnej ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zasięg projektowanej sieci wodociągowej leży poza terenem górniczym.

5. Przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny użytkowników sieci wodociągowej.

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz zdrowia przyszłych użytkowników sieci wodociągowej wynikających z oddziaływania obiektu. Eksploatacja obiektów nie będzie powodowała przekroczenia standardów emisyjnych i jakości środowiska. Projektowana sieć wodociągowa nie jest instalacją w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627). W obrębie opracowania nie będzie emisji z projektowanego wodociągu. Projektowana sieć wodociągowa z rur PE110 mm i PE32 mm po wybudowaniu stanie się odcinkiem istniejącego systemu sieci wodociągowej w Milikowie. Projektowana sieć nie spowoduje zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny ludzi. Sieć będzie służyć utrzymaniu standardów jakości życia mieszkańców działek budowlanych nr 338/22, 338/18, 338/23, 338/28, 338/17, 338/14, 338/19, 338/15 w obrębie 0006_Milików, Gmina Nowogrodziec – obszar wiejski.

6. Obszar oddziaływania obiektu.

Obiekt budowlany, projektowana sieć wodociągowa będzie oddziaływała wyłącznie na teren działek nr 338/13, 338/24 obręb 0006-Milików, Gmina Nowogrodziec – obszar wiejski. Sieć nie będzie powodować emisji zanieczyszczeń, hałasu, wibracji. Poziom emisji i immisji w trakcie budowy sieci będą mieścić się w wartościach dopuszczalnych według Polskich Norm. Dla obiektu budowlanego tj. projektowanej sieci wodociągowej wyznaczono obszar oddziaływania obiektu. Teren, w otoczeniu wodociągu na który przepisy odrębne wprowadzają ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu stanowi wyłącznie działka nr 338/13, 338/24 obręb 0006-Milików, Gmina Nowogrodziec – obszar wiejski. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany. Przepisy mające zastosowanie przy określeniu obszaru oddziaływania to:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1997 roku Prawo Budowlane (Dz. U. nr 2013, poz. 1409 z późn. zmianami);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002, nr 75, poz. 690).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 06.123.858 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz.U. z 2018 r. poz. 2068).

7. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Podłoże gruntowe w rejonie planowanej inwestycji jest zbudowane z rodzimych gruntów mineralnych, które rozdzielono na dwie warstwy geotechniczne warstwa II 2 - średnio zagęszczone piaski średnie i grube oraz warstwa III 3 piaski grube i pospółki. Głębokość przemarzania gruntów w tym rejonie wynosi od 0,8 do 1,0 metra. W podłożu geologicznym nie stwierdzono obecności wody gruntowej zasadniczego poziomu wodonośnego. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012. 463) w obszarze mamy do czynienia z prostymi warunkami gruntowymi podłoża.

8. Projektowana sieć wodociągowa z rur PE110 mm.

Projektuje się ułożenie rur PE110 mm SDR17 PE100 PN10 i PE32 mm SDR13,6 PE80 PN10 metodą wykopu otwartego obudowanego zgodnie z trasą sieci wodociągowej naniesioną na projekcie zagospodarowania terenu. Dopuszcza się wykonanie wykopów liniowych o skarpach nachylonych. Projektowane wpięcie w węzle WW1 oraz WW2 zgodnie ze schematem węzłów. Głębokość ułożenia rur 1,5 m. Zaprojektowano jedną zasuwę sieciową z żeliwa sferoidalnego DN100mm na włączeniu do sieci wodociągowej DN300mm. Nad zasuwą sieciową z obudową teleskopową (Hawle) na powierzchni terenu zamontować skrzynkę uliczną teleskopową pomalowaną abizolem. Pod skrzynkami wykonać pierścienie odcciążające betonowe zbrojone o grubości 10cm i szerokości pierścienia 15cm lub o grubości 15cm, niezbrojone, po uprzednim ubiciu (zagęszczeniu) terenu.

Długość sieci wodociągowej na odcinku objętym niniejszym opracowaniem wynosi

- rura PE110x6,6 mm (PE100, SDR17, PN10) 111,43 mb
- rura PE32x2,4mm (PE100, SDR13,6, PN10) 36,30 mb

Na trasie sieci wodociągowej zaprojektowano jeden hydrant nadziemny ppoż. DN80mm z armaturą odcinającą zasuwą odcinającą DN80mm do celów technologicznych tj. płukanie

sieci wodociągowej. Przed zasypaniem wykopów sieć wodociągową poddać próbie szczelności, dezynfekcji oraz zlecić Terenowej Jednostce Geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji ułożonych odcinków rur. Po pozytywnym wyniku próby szczelności zasypać wykopy ubijając ziemię warstwami. Uzbrojenia na nowej sieci wodociągowej oznakować tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na ścianie budynku lub innych trwałych elementach budowlanych zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie wymaganiami. Informacje na tabliczkach należy zapisać w sposób czytelny i trwały (wyraźne, niezmazywalne napisy). Na trasie projektowanej budowy sieci z rur PE przy trójkątach oraz hydrantach ppoż., wykonać należy bloki oporowe. Kształtki wodociągowe zabezpieczyć przed tarciem o beton przez oddzielenie ich grubą folią lub taśmą z tworzywa.

9. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie w wodę.

Projektuje się wybudowanie sieci wodociągowej spinającej sieć wodociągową z rur PE90mm z siecią wodociągową DN300mm w ulicy Wiśniowej w Milikowie. Zarządca sieci wodociągowej, Hydro-Tech Spółka z o.o. zapewnia 10 l/s z sieci zewnętrznej wodociągowej. Projektowana sieć wodociągowa będzie stanowić źródło zabezpieczenia przeciwpowozarowego dla przyszłej zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej na działkach budowlanych nr 338/22, 338/18, 338/23, 338/28, 338/17, 338/14, 338/19, 338/15 obręb 0006-Milików, Gmina Nowogrodziec – obszar wiejski przylegających do dróg dojazdowych nr 338/13, 338/24 w ilości 10 l/s dla projektowanego obszaru. Na podstawie informacji z Hydro-Techu Spółka z o.o. określono ciśnienie w hydrancie zewnętrznym przy maksymalnych i minimalnych rozbiorach w istniejącej sieci wodociągowej. Projektuje się sieć wodociągową przeciwpowozarową z rur PE110 mm z jednym hydrantem nadziemnym DN80, który zapewnia wymaganą wydajność 10 l/s każdy przy ciśnieniu 0,2 MPa przez co najmniej dwie godziny. Projektowany hydrant jest zaprojektowany oddalony od istniejącego hydrantu nadziemnego o 110 metrów. Hydrant nadziemny zewnętrzny o zasięgu 75 m wyposażony w odcięcie - zasuwę odcinającą oddaloną o 1,0 metr od hydrantu. Miejsce rozmieszczenia hydrantu i zasuw oznaczono na mapie do celów projektowych. Hydrant powinien być oznaczony tabliczką zgodnie z PN-M-51520. Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej. Dobrano jeden nierdzewny hydrant nadziemny na maksymalne ciśnienie robocze PN16, zgodne z normą EN14384 o standardowej głębokości zabudowy 1,5 metra, głowica hydrantu z ulepszonego stopu aluminium zabezpieczony antykorozyjnie, kolumna z grubościenniej rury ze stali nierdzewnej, w części nadziemnej oszlifowana, zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej. W celu potwierdzenia spełniania wymogów ppoż. przeprowadzono obliczenia hydrauliczne projektowanego odcinka sieci wodociągowej. Obliczeń dokonano dla ciśnienia minimalnego i

maksymalnego w istniejącej sieci wodociągowej. Ciśnienia na wylocie z hydrantu przy maksymalnym ciśnieniu w istniejącej sieci wodociągowej jest większe niż 0,2 MPa przy wydajności 10 l/s. Projektowana sieć wodociągowa z rur PE110 spełnia wymogi sieci przeciwpożarowej.

Dane do obliczeń:

rzędna terenu w miejscu włączenia do sieci wodociągowej	212,2
zagłębienie sieci wodociągowej	1,5
ciśnienie minimalne na sieci	30
ciśnienie maksymalne na sieci	40
RZĘDNA LINII CIŚNIENIA przy najmniejszym rozborze	240,7
RZĘDNA LINII CIŚNIENIA przy największym rozborze	250,7

Rozkład ciśnienia w projektowanej sieci wodociągowej:

RZĘDNA LINII CIŚNIENIA W MIEJSCU WŁĄCZENIA DO SIECI przy największym rozborze	SYMBOL HYDRANTU	RZĘDNA TERENU [m.n.p.m.]	DŁUGOŚĆ ODCINKA [m]	ŚREDNICA RURY [mm]	PRĘDKOŚĆ [m/s]	STRATA JEDNOSTKOWA [‰]	STRATA LINIOWA [m]	STRATA MIEJSCOWA [m]	SUMA STRAT [m]	CIŚNIENIE NA WYLOCIE Z HYDRANTU [m]
240,7	H1	211	30,15	110	1,36	18,03	0,54	0,03	0,57	28,13
250,7	H1	211	30,15	110	1,36	18,03	0,54	0,03	0,57	38,13

10. Roboty ziemne.

Wykop otwarty liniowy umocniony dla przewodów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Wymagania i badania” oraz PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”. Na całym odcinku sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, stosować pełne umocnienie wykopu. Nie przewiduje się konieczności czasowego wywozu ziemi z wykopu z terenu inwestycji. Wydobyty grunt składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu szerokości co najmniej 1 metr dla komunikacji.

Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3cm dla gruntów zwięzłych, +5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Jako podłoże wykopu stosować podłoża naturalne tj. nienaruszony grunt rodzimy sypki lub podłoża wzmocnione piaszkowe. W projekcie przyjęto układanie rur na podsypce piaskowej grubości 10cm, bez zagęszczenia, wyprofilowanej na kąt 90° i wyrównanej zgodnie z projektowanym spadkiem rurociągu. Następnie wykonać obsypkę gruntem sypkim o maksymalnej wielkości ziaren nie przekraczającej 10% nominalnej średnicy rury, nie większej jednak niż 60mm. Grunt w wykopie zagęścić warstwami o grubości 0,1 - 0,3m do wysokości minimum 0,3m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury, według następujących wartości „Proctora”:

- pod drogami obsypka i zasypka powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora (celem uniknięcia osiadania gruntu),
- pod terenami, gdzie nie występują obciążenia od ruchu kołowego, zagęszczenie obsypki powinno wynosić 85% zmodyfikowanej wartości „Proctora”.

Przed przystąpieniem do montażu przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych należy przeprowadzić kontrolę robót wykopowych, w szczególności: zabezpieczenie terenu wokół wykopu z wolnym pasem wzdłuż wykopu, obudowę wykopu, zabezpieczenie krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych, zejścia do wykopu, podłoża, drenażu i ścianek szczelnych. W warunkach ruchu ulicznego należy stosować przykrywanie wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdów. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1m, w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania ciężkiego sprzętu. Nie spuszczać mas ziemi z samochodów, przyczep itp. bezpośrednio na rurę.

Zasypywanie wykopów w obrębie podsypki, obsypki i zasypki technologicznej wykonywane będzie gruntami jednorodnymi, piaszczystymi o grubości ziaren $\leq 16\text{mm}$ dowiezionymi lub pochodzącymi z wykopów. Zasypki wykopów ponad obsypką technologiczną wykonywane będą gruntami budowlanymi pochodzącymi z wykopów, nośnymi i dającymi się zagęścić do wymaganego stopnia zagęszczenia. Zagęszczenie wykopów powinno być wykonane warstwami. grubość warstw nie powinna być większa niż 0,3 m przy zagęszczeniu mechanicznym i 0,15 m przy zagęszczeniu ręcznym. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być optymalna i wynosić 80%.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grubość warstwy ochronnej zasypki strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 0,5 metra. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej należy zastąpić górną warstwę zasypki umocnioną podbudową drogi. W czasie zasypywania wykopów umieścić niebieską taśmę ostrzegawczą wzdłuż całej długości rurociągu na wysokości ok.30 cm nad rurociągiem.

Oznakowanie robót oraz sposób zabezpieczenia ich (zwłaszcza głębokich wykopów) należy dokonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp oraz koniecznością określonych sytuacji.

11. Skrzyżowania sieci.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić rzędne sieci i kabli istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonując poprzeczne przekopy. Prace w ich bezpośrednim sąsiedztwie prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zaleca się czasowe wyłączenie z eksploatacji przewodów na czas realizacji prac związanych z ubezpieczaniem ścian wykopu. Dla zabezpieczenia przed przerwaniem jakiegokolwiek przewodu na istniejącej sieci uzbrojenia podziemnego zachować odległość min. 0,50m obudowy od przewodu. Podwieszenia przewodów istniejącej sieci uzbrojenia podziemnego, realizować z chwilą ich odkrycia w trakcie głębienia wykopu budowlanego. Nie pozostawiać tych przewodów bez koniecznego podparcia. Na kolidujące kable energetyczne, teletechniczne oraz rurociągi gazowe należy nałożyć rury ochronne dwudzielne. Prace w miejscach zbliżeń do istniejących budowli podziemnych i naziemnych typu ogrodzenia, słupy, studzienki oraz wykopy w sąsiedztwie drzew i krzewów wykonywać w wykopach umocnionych obudową pełną na całej długości kolizyjnej i całej głębokości wykopu, zachowując odległość min. 1,5/2,0m od pni drzew, 1.0m od słupów oraz 0,5m od krzewów i ogrodzeń. W przypadku prac przy kolizjach z siecią gazową należy uwzględniać wymogi zawarte w normie PN-91/M-34501. Przy kolizjach z kablami energetycznymi należy wykonać ochronę kabli zgodnie z normą N SEP-E-004 (stara norma PN 76/E 05125), poprzez założenie rur osłonowych dzielonych długości 1,5[m] na kable.

12. Odbiór, próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Odbiory techniczne (częściowe, końcowe) powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- ◇ przewód nie powinien być nasłoneczniony, w zimie temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°,
- ◇ napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli, od niższego punktu, temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°,
- ◇ po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia,
- ◇ po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie (1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa czyli 10bar) należy przez okres 30 minut sprawdzać jego wielkość,
- ◇ rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany przez normy, nie dłużej niż 24 godziny,
- ◇ po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli, badany odcinek całkowicie opróżnić z wody w sposób kontrolowany.

Po próbach szczelności wykonać płukanie, używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Po zakończeniu płukania woda płuczająca powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. W przypadku negatywnych wyników badań bakteriologicznych, konieczne jest przeprowadzenie dezynfekcji projektowanej sieci głównej. Dezynfekcja powinna być przeprowadzona wodnym roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać.

13. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II, obowiązującymi normami, Prawem Budowlanym, przepisami BHP i dokonanymi uzgodnieniami.

Przed zasypianiem wykopów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób ciśnienia wykonawca zleci uprawnionej jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji ułożonych rur i uzbrojenia.

Opracowanie:

mgr inż. Agnieszka Kosyl

Sprawdzenie:

mgr inż. Anna Dąbrowska

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Sieć wodociągowa

LP	MATERIAŁ	JEDN. MIARY	ILOŚĆ
1.	Rura ciśnieniowa PE110mm SDR17 PE100 PN10 do wody pitnej	mb	111,43
2.	Rura ciśnieniowa PE32mm SDR17 PE100 PN10 do wody pitnej	mb	36,30
3.	Trójnik kołnierzowy DN300/100	szt.	1
4.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN100	szt.	1
5.	Skrzynka uliczna do zasuw	szt.	9
6.	Obudowa teleskopowa do zasuw	szt.	9
7.	Tabliczka orientacyjna	szt.	9
8.	Kołnierz do zgrzewania do rur PE110 PN16 z tuleją	szt.	1
9.	Łącznik kołnierzowy 300/300	szt.	1
10.	Opaska do nawiercania PE110/1"	szt.	8
11.	Zasuwa do przyłączy domowych DN25	szt.	8
12.	Trójnik elektrooporowy PE110/90	szt.	1
13.	Niebieska folia z tworzywa sztucznego z wkładką metalową	mb	147,73
14.	Kolano kołnierzowe 90° żeliwne DN80 ze stopką	szt.	1
15.	Hydrant nadziemny DN80	szt.	1
16.	Redukcja PE110/90	szt.	1

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Uzgodnienie Burmistrza Nowogrodźca.....str. 15-16
- Uzgodnienie rzeczoznawcy ppoż.....str. 17
- Uzgodnienie projektu Hydro-Tech Sp. z o.o.....str. 18
- Uzgodnienie Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Bolesławcu str. 19-22
- Decyzja o nadaniu uprawnień Projektanta.....str. 23
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta. str. 24
- Decyzja o nadaniu uprawnień Sprawdzającego.....str. 25
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa Sprawdzającego.....str. 26

SPIS RYSUNKÓW

1. Mapa orientacyjna - Rys nr 01.....	str. 28
2. Projekt zagospodarowania terenu wraz z siecią wodociągową z rur PE110mm – Rys nr 02.....	str. 29
3. Projekt podłużny sieci wodociągowej z rur PE110mm – Rys nr 03.....	str. 30
4. Projekt podłużny sieci wodociągowej z rur PE32mm - odcinki n4, n5, n6 – Rys nr 04.....	str. 31
5. Projekt podłużny sieci wodociągowej z rur PE32mm - odcinek n7, n8, HP80 – Rys nr 05.....	str. 32
6. Projekt podłużny sieci wodociągowej z rur PE32mm - odcinek n1, n2, n3 – Rys nr 06.....	str. 33
7. Schemat węzłów wodociągowych WW1, N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8 – Rys nr 07	str. 34
8. Schemat węzłów wodociągowych WW2, HP80 – Rys nr 08	str. 35