

SPIS TREŚCI.

1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Opis przebudowywanej sieci wodociągowej.....	3
4.1. Uwagi wstępne.....	3
4.2. Likwidacja istniejących sieci.....	3
4.3. Opis projektowanych rozwiązań.....	3
4.4. Rury i uzbrojenie.....	4
4.5. Wyłączenie z eksploatacji istniejącego przewodu.....	4
4.6. Skrzyżowanie projektowanej sieci z uzbrojeniem podziemnym.....	5
5. Opis przyłącza wodociągowego.....	5
5.1. Uwagi wstępne.....	5
5.2. Likwidacja istniejących przyłączy.....	5
5.3. Obliczanie średnicy przyłącza, dobór wodomierza.....	5
5.4. Sposób zabezpieczenia antyskażeniowego.....	6
5.5. Opis projektowanych rozwiązań.....	6
5.6. Rury i uzbrojenie.....	6
5.7. Skrzyżowanie przyłącza z uzbrojeniem podziemnym.....	7
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji.....	7
6.1. Wykopy.....	7
6.2. Podłoże rurociągów i odwodnienie wykopów.....	8
6.3. Zasyпка wykopów.....	8
6.4. Izolacje.....	8
6.5. Próby i odbiory.....	9
7. Uwagi końcowe.....	9
8. Wykaz współrzędnych charakterystycznych.....	10

SPIS RYSUNKÓW.

Rys 1. Projekt zagospodarowania terenu – przebudowa sieci i przyłącze wodociągowe	1:500
Rys 2. Profil sieci wodociągowej	1:100
Rys 2. Profil przyłącza wodociągowego	1:100

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano wykonawczy przebudowy sieci oraz przyłącza wodociągowego dla budynku garażu OSP, w Stare Skoszewy 19, gmina Nowosolna, 92-701 Łódź. Obr.0014 dz. nr 160/8, 160/12, 160/22, 160/26, 160/30.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są:

- zlecenie Inwestora,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- projekt sieci wodociągowej,
- warunki przyłączeniowe wydane przez ZGK Gminy Nowosolna dnia 28.12.2017.
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlano wykonawczego przebudowy sieci wodociągowej oraz przyłącza wodociągowego w zakresie działek nr 160/8, 160/12, 160/22, 160/26, 160/30. Zakres opracowania nie obejmuje projektu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. Projektowane przyłącze wody będzie dostarczało wodę na cele socjalno – bytowe oraz do uzupełniania wody dla pojazdów OSP.

4. Opis przebudowywanej sieci wodociągowej.

4.1. Uwagi wstępne.

Niniejszy punkt projektu budowlano wykonawczego obejmuje w swym zakresie:

- przebudowę sieci wodociągowej w związku z rozbudową budynku garażu OSP w Skoszewach.

Na mapie do celów projektowych pokazano trasę prowadzenia sieci wodociągowej. Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach: opisowej i rysunkowej opracowania.

4.2. Likwidacja istniejących sieci.

W związku z rozbudową budynku garażu, istniejącą sieć wodociągową przebiegającą pod projektowanym budynkiem oraz odcinek sieci prowadzący do budynku należy zlikwidować. Na mapie do celów projektowych przedstawiono odcinki sieci wodociągowej przeznaczone do demontażu.

4.3. Opis projektowanych rozwiązań.

Zgodnie z warunkami technicznymi wykonania odcinka sieci wodociągowej wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Nowosolna, projektuje się włączenie w punkcie W1 do istniejącej sieci wodociągowej Ø63 zlokalizowanej w Skoszewach Starych na działce 160/30. Włączenie wykonać z użyciem łącznika systemowego do rur PE o średnicy 63 np. nr kat. 0430 prod. Hawle. Następnie sieć należy prowadzić zgodnie z nową trasą przedstawioną na rys. 1 do punktu W5 w którym należy włączyć

się do istniejącej sieci wodociągowej z wykorzystaniem łącznika systemowego do rur PE o średnicy 63 np. nr kat. 0430 prod. Hawle.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur z tworzywa sztucznego PE 100 63x5,8 o łącznej długości 33,93m. Sieć wodociągową wykonać z rur posiadających atest do wody pitnej. Rury należy łączyć zgodnie z instrukcją producenta rur. Rzędna włączenia i posadowienia należy skorygować na budowie i dostosować do stanu istniejącego.

4.4. Rury i uzbrojenie.

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur i kształtek z tworzywa sztucznego PE 100 zgodnie z PN-EN-1452-1 – 5: 2010 o połączeniach zgrzewanych doczołowo.

Projektowaną sieć wodociągową układać zgodnie z warunkami i zaleceniami producenta, zgodnie z PN-97/B-10725 „Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

Węzły i uzbrojenie zabezpieczyć przed przemieszczaniem za pomocą betonowych bloków oporowych wykonanych zgodnie z BN-81/9122-05 „Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania”. Przy zmianie kierunków rurociągów należy także zastosować bloki oporowe. Stopa bloku oraz ściana tylna muszą być oparte na rodzimym gruncie. Pomiędzy blokiem oporowym a rurociągiem umieścić dwie warstwy folii.

Rurociągi i uzbrojenie po ułożeniu na odpowiednio przygotowanym podłożu należy zinwentaryzować i poddać próbom szczelności i drożności. Po pozytywnie przeprowadzonych próbach, rurociągi i uzbrojenie należy zasypać warstwami zgodnie z zaleceniami zawartymi w Warunkach Technicznych, Projekcie Budowlanym oraz inspektora nadzoru. Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu). W przypadku skrzyżowania lub kolizji z uzbrojeniem podziemnym stosować rury dwudzielne ochronne, a w rejonie kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściwych służb.

4.5. Wyłączenie z eksploatacji istniejącego przewodu.

Istniejącą sieć wodociągową na czas przebudowy należy wyłączyć z eksploatacji. Numery zasuw, które należy zamknąć na czas włączania do wodociągu zostaną wyznaczone na etapie realizacji inwestycji przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Gminie Nowosolna.

Uwaga:

Ze względu na fakt użytkowania sieci wodociągowej należy przewidzieć nadziemne połączenie sieci wodociągowej na czas wykonania robót ziemnych i fundamentowych przy ścianie przebudowywanego garażu. Okresy wyłączenia przebudowywanej sieci należy skrócić do niezbędnego minimum. Tymczasowe połączenie nadziemne sieci należy wykonać na odcinku pomiędzy punktami W1 i W3 z wykorzystaniem docelowych średnic i długości rur powiększonych o długości wynikające z maksymalnego promienia gięcia. Tymczasowe połączenie sieci należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych i oznaczyć. Wykonanie i wykorzystanie tymczasowego przyłącza przewidziano w okresie prognozowanych temperatur zewnętrznych min +10-15 st.C w okresach nocnych.

4.6. Skrzyżowanie projektowanej sieci z uzbrojeniem podziemnym.

Odległości poziome między wodociągiem, a innym uzbrojeniem podziemnym – wg obowiązujących norm i przepisów. Przy układaniu wodociągu pod kablami, siecią energetyczną i telekomunikacyjną należy je zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typ AROT o długości 2,0 m. Przy skrzyżowaniu wodociągu z zewnętrzną instalacją wodociągową i kanalizacją sanitarną lub deszczową zachować odległość min. 0,2 m (między powierzchniami zewnętrznymi rur) i zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typ AROT o długości 2,0 m. W miejscach nienormatywnych zbliżeń roboty prowadzić należy sposobem ręcznym.

5. Opis przyłącza wodociągowego.

5.1. Uwagi wstępne.

Niniejszy punkt projektu budowlano wykonawczego obejmuje w swym zakresie:

– przebudowę przyłącza wodociągowego w związku z rozbudową budynku garażu OSP w Skoszewach. Na mapie do celów projektowych pokazano trasę prowadzenia przyłącza wodociągowego. Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach: opisowej i rysunkowej opracowania.

5.2. Likwidacja istniejących przyłączy.

W związku z rozbudową budynku garażu, istniejące przyłącze wodociągowe przebiegające pod projektowanym budynkiem należy zlikwidować. Na mapie do celów projektowych przedstawiono odcinki przyłącza wodociągowego przeznaczone do demontażu.

5.3. Obliczanie średnicy przyłącza, dobór wodomierza.

Woda dostarczana będzie do celów socjalno – bytowych OSP w Skoszewach oraz do napełniania wodą dwóch wozów strażackich w pomieszczeniu garażu.

W budynku zainstalowane będą następujące punkty czerpalne dla wody zimnej o wypływie normatywnym wg PN-92/B-01706 wraz ze zmianą PN-B-01706: 1992/Az1: 1999:

- Zawór czerpalny ze złączką do węża	szt. 1 x $q_{obl} =$	0,30 dm ³ /s	= 0,30 dm ³ /s
- płuczka klozetowa, zbiornikowa	szt. 1 x $q_{obl} =$	0,13 dm ³ /s	= 0,13 dm ³ /s
- bateria zlewozmywakowa	szt. 4 x $q_{obl} =$	0,14 dm ³ /s	= 0,56 dm ³ /s
- bateria natryskowa	szt. 1 x $q_{obl} =$	0,30 dm ³ /s	= 0,30 dm ³ /s
- bateria umywalkowa	szt. 2 x $q_{obl} =$	0,14 dm ³ /s	= 0,28 dm ³ /s
- zawór do napełniania wozów	szt. 2 x $q_{obl} =$	2,00 dm ³ /s	= 4,00 dm ³ /s

$$\Sigma q_n = 3,01 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy:

$$q_{obl} = 1,7 \times (\Sigma q_n)^{0,21} - 0,7 \text{ [dm}^3 \text{ /s]}$$

$$q_{obl} = 1,7 \times (3,01)^{0,21} - 0,7 = 1,73 \text{ dm}^3 \text{ /s}$$

Przepływ normatywny wynosi:

$$Q_3 = 1,73 \text{ dm}^3 \text{ /s} \times 3,6 = 6,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wykorzystuje się istniejący wodomierz skrzydełkowy DN25 Q3=6,3 m³/h.

Średnicę projektowanej instalacji dobrano na podstawie przepływu obliczeniowego.

Dla powyższego przepływu przyjęto przyłącze z $\Phi 63$ PE-HD, PN16, SDR 11.

5.4. Sposób zabezpieczenia antyskażeniowego

Instalację wodociągową zabezpieczono zaworami antyskażeniowymi EA DN50. Sposób zabezpieczania antyskażeniowego przyłącza według odrębnego opracowania przebudowy wewnętrznej instalacji budynku garażu OSP.

5.5. Opis projektowanych rozwiązań.

Zgodnie z warunkami technicznymi wykonania przyłącza wodociągowego wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Nowosolna, projektuje się włączenie w punkcie W4 do projektowanej sieci wodociągowej Ø63 zlokalizowanej w Skoszewach Starych na działce 160/30.

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur z tworzywa sztucznego PE 100 SDR 11 63x5,8 o łącznej długości 2,96 m. Wykonanie przyłącza metodą wykopu otwartego.

Przyłącze wykonać z rur posiadających atest do wody pitnej. Rury należy łączyć zgodnie z instrukcją producenta rur. Połączenie z istniejącą siecią wodociągową należy wykonać przy pomocy nawiertki. Rzędność włączenia i posadowienia należy skorygować na budowie i dostosować do stanu istniejącego.

Do wykonania włączenia do sieci wodociągowej zastosować armaturę:

- Opaska do nawiercania PE63/2" nr kat. 5250 prod. Hawle,
- Zasuwa równoprzelotowa 2" z żeliwa sferoidalnego nr kat. 2520 prod. Hawle,
- Złączka z gwintem zewnętrznym PE63/2" nr kat. 6100 prod. Hawle
- obudowa do zasuw nr kat. 9101 prod. Hawle.
- skrzynka uliczna żeliwna nr kat. 1650 prod. Hawle.

Trzpień zaworu zasuw wyprowadzić do powierzchni terenu i przykryć skrzynką uliczną do zasuw wg PN-M-74081 oraz oznakować w terenie zgodnie z PN-B-09700. Za zasuwą zainstalować złączkę z gwintem zewnętrznym PE63/2" do której należy włączyć przewód z PE100 63x5,8.

Po zmontowaniu wszystkich elementów przyłącza, należy przepłukać wybudowany odcinek i przeprowadzić próbę ciśnieniową zgodnie z normą PN-B-10725. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby należy dokonać zasypki piaskiem warstwą 30 cm ponad powierzchnię rury. Pozostałą część wykopu zasypać piaskiem zagęszczając go warstwami, co 40cm do współczynnika 0,98 zmodyfikowanej skali Proctora. Grunt z wykopów należy wywieźć na wyznaczone składowisko. Minimalne przykrycie przewodów przyłącza 1,4m.

5.6. Rury i uzbrojenie.

Projektowane przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur i kształtek z tworzywa sztucznego PE 100 zgodnie z PN-EN-1452-1 – 5: 2010 o połączeniach zgrzewanych mufowo.

Projektowane przyłącze wodociągowe układać zgodnie z warunkami i zaleceniami producenta, zgodnie z PN-97/B-10725 „Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

Węzły i uzbrojenie zabezpieczyć przed przemieszczaniem za pomocą betonowych bloków oporowych wykonanych zgodnie z BN-81/9122-05 „Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania”. Przy zmianie kierunków rurociągów należy także zastosować bloki oporowe. Stopa bloku oraz ściana tylna muszą być oparte na rodzimym gruncie. Pomiędzy blokiem oporowym a rurociągiem umieścić dwie warstwy folii.

Rurociągi i uzbrojenie po ułożeniu na odpowiednio przygotowanym podłożu należy zinwentaryzować i poddać próbom szczelności i drożności. Po pozytywnie przeprowadzonych próbach, rurociągi i uzbrojenie należy zasypać warstwami zgodnie z zaleceniami zawartymi w Warunkach Technicznych, Projekcie Budowlanym oraz inspektora nadzoru. Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu). W przypadku skrzyżowania lub kolizji z uzbrojeniem podziemnym stosować rury dwudzielne ochronne, a w rejonie kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściwych służb.

5.7. Skrzyżowanie przyłącza z uzbrojeniem podziemnym.

Odległości poziome między wodociągiem, a innym uzbrojeniem podziemnym – wg obowiązujących norm i przepisów. Przy układaniu wodociągu, w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, należy je zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typ AROT o długości 2,0 m. Przy skrzyżowaniu wodociągu z innym uzbrojeniem zachować odległość min. 0,2 m (między powierzchniami zewnętrznymi rur). W miejscach nienormatywnych zbliżeń roboty prowadzić należy sposobem ręcznym.

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji.

6.1. Wykopy.

Sieć oraz przyłącze wodociągowe proponuje się wykonywać w wykopie szalowanym, wykonywanym sprzętem mechanicznym. Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonywać ręcznie.

Ziemię z wykopów w postaci glin zwałowych, pyłów, piasków pylastych oraz piasków zaglinionych itp. należy wywieźć na wysypisko, a na ich miejsce przywieźć piaski średnio ziarniste. Ziemię w postaci piasków średnio i grubo ziarnistych należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora w celu późniejszego wykorzystania do zasypki rurociągów. Podczas wykonywania wykopów na terenach zielonych, zdjąć warstwę humusu i dopiero przystępować do wykonywania wykopu, warstwę humusu należy składować wzdłuż wykopu, a po jego zasypaniu odtworzyć stan poprzedni rozkładając warstwę ziemi uprawnej na wierzchu ubitej ziemi wykopu.

W trakcie wykonywania wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie znaków ostrzegawczych i barierek zabezpieczających oświetlonych w godzinach nocnych.

Prace w gruntach spoistych należy prowadzić nie narażając wykopów na zbyt długie działanie wód, gdyż grunty te podatne są na uplastycznienie, a tym samym pogorszenie ich parametrów obliczeniowych.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i wymaganiami bhp.



UWAGI

W miejscach kolizji z innym uzbrojeniem wykopy należy wykonać ręcznie zachowując szczególną ostrożność. W miejscach kolizji z innym uzbrojeniem należy stosować rury osłonowe typ AROT dwudzielne.

Rzędne innego uzbrojenia przyjęto zgodnie z materiałami geodezyjnymi oraz z normatywnymi głębokościami ich przykrycia co nie zawsze odpowiada stanowi faktycznemu. Wówczas należy kierować się poniższymi zasadami:

- zachować spadek przyłącza w stronę sieci wodociągowej,
- zachować minimalne przykrycie,
- przebudowę innego uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z projektantem oraz jednostką eksploatującą.

6.2. Podłoże rurociągów i odwodnienie wykopów.

Pod rurociągi należy wykonać podsypkę z piasków grubych lub średnich o grubości 20cm. Rurociągi należy układać na suchej podsypce z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°.

W przypadku występowania na głębokości prowadzenia rurociągu piasków średnio lub grubo ziarnistych, rurociąg można układać na gruncie rodzimym z wyprofilowaniem podłoża pod rurę w obrębie kąta 90°. Występujące wody opadowe oraz wody zawarte w gruncie, które mogą się dostawać do wykopu - należy odpompować za pomocą elektrycznej bądź spalinowej pompy lub igłofiltrów znajdującej się na wyposażeniu Wykonawcy. Ponieważ na rozpatrywanym terenie można się spodziewać znacznych ilości wody należy przewidzieć stosowny harmonogram prac biorący pod uwagę konieczność odwodnienia wykopu

6.3. Zasyпка wykopów.

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw :

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągu przeprowadza się w trzech etapach :

- wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu,
- zasyp wykopu do powierzchni terenu.

Warstwę ochronną należy wykonywać ręcznie piaskami średnioziarnistymi bez grud i kamieni, ze starannym ubiciem warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury z obu stron przewodu. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu w tzw. pachach przewodu. Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,98. Dalszą zasypkę do poziomu terenu można wykonywać mechanicznie piaskami, zagęszczając grunt warstwami co 20 cm w miarę postępu zasyпки.

Współczynnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,98.

6.4. Izolacje.

Wszystkie rurociągi prowadzone w ziemi położone powyżej strefy zamarzania 1,0 m należy obsypać keramzytem lub zaizolować łupkami PUR gr. 30 mm.

6.5. Próby i odbiory.

Odbiór instalacji po wykonaniu winien odbyć się zgodnie z zasadami podanymi w „WTWiO cz.III – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, i „WTWiO cz.IX – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. Wykonawstwo należy prowadzić zgodnie z normami: PN-81/B-10725 ; BN-82/9192-06 ; BN-78/9192-02 ; BN-62/8836-01; BN-83/8836-02 , w powiązaniu z PN-86/B-02480.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić karty gwarancyjne urządzeń oraz świadectwa kwalifikacyjne /atesty/ użytych materiałów oraz zainstalowanych urządzeń.

7. Uwagi końcowe.

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z przepisami bhp przez przeszkolonych w tym zakresie pracowników i pod fachowym nadzorem.

- Wszystkie prace wykonać należy zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP.
- Przy wykonaniu robót zastosować się do wszystkich uwag na rysunkach.
- Montaż rur i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
- Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP,
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną),
- Wszystkie urządzenia i materiały związane z ochroną przeciwpożarową powinny posiadać aktualne certyfikaty CNBOP oraz aktualną Aprobata Techniczną,
- Dla instalacji i urządzeń dla których wymagane są przepisami odpowiednie atesty, deklaracje, aprobaty i dopuszczenia do zastosowania w obiektach służby zdrowia powinny posiadać aktualne wyżej wymienione dokumenty.
- Włączenie wykonać pod nadzorem Zakładu Gospodarki Komunalnej w Gminie Nowosolna.
- **Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać warunki Art.10 Prawa Budowlanego.**

Opracował:

Sprawdził:

8. Wykaz współrzędnych charakterystycznych.

Sieć wodociągowa:

	X	Y
W1	5747192.5925	7406018.4654
W2	5747182.2456	7406016.848
W3	5747162.185	7406012.0924
W4	5747162.309	7406010.2612
W5	5747162.3762	7406009.2635

Przyłącze wodociągowe:

	X	Y
W6	5747165.1857	7406010.9527
Z1	5747162.446	7406010.2932