

Jednostka projektowa:	ELER Piotr Ściegienka Grodzisko 42A; 95-030 Rzgów Pracownia: ul. Tuszyńska 41; 90-502 Łódź tel. /fax. (42) 633 07 60 tel. kom. 0 696 850 030 e-mail: pracownia@eler.net.pl internet: www.eler.net.pl	
Obiekt:	Budynek Przedszkola 92-701 Łódź, Stare Skoszewy 19, Gmina Nowosolna, obręb 0014 Stare Skoszewy, działka nr 160/5 I 143.	
Temat opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ ZASILAJĄCEJ PROJEKTOWANY HYDRANT ZEWNĘTRZNY DN80 NA POTRZEBY OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKU PRZEDSZKOLA W STARYCH SKOSZEWACH 19, GMINA NOWOSOLNA, 92-701 ŁÓDŹ.	
Inwestor:	Gmina Nowosolna, ul. Rynek Nowosolna 1, 92-703 Łódź	
Branża:	INSTALACJE SANITARNE – SIEĆ WODOCIĄGOWA.	
Projektował:	Eur Ing mgr inż. Piotr Ściegienka upr. bud nr LOD/0479/POOS/06	Podpis:
Sprawdził:	mgr inż. Mariusz Słowiński upr. bud nr: LOD/2686/PWOS/15	Podpis:
Asystenci projektanta:	mgr inż. Jarosław Nastarowicz mgr inż. Przemysław Zygmanski mgr inż. Karol Kępski mgr inż. Adam Olejniczak	
Zawartość opracowania:	Część opisowa	8 str.
	Rysunki	3 szt.
Łódź, czerwiec 2017r.		

Projekt został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć. Rozwiązania techniczne i koncepcyjne zawarte w niniejszym opracowaniu chronione są prawem autorskim. Powielanie i zmiana całości lub fragmentów bez pisemnej zgody właściciela jest naruszeniem tych praw.

SPIS TREŚCI.

1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Opis rozbudowywanej sieci wodociągowej.....	3
4.1. Uwagi wstępne.....	3
4.2. Likwidacja istniejących przyłączy / sieci.	3
4.3. Opis projektowanych rozwiązań	3
4.4. Rury i uzbrojenie	4
4.5. Wyłączenie z eksploatacji istniejącego przewodu	5
4.6. Skrzyżowanie projektowanej sieci z uzbrojeniem podziemnym	5
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji.....	5
5.1. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem	5
5.2. Wykopy	5
5.3. Podłoże kanałów i odwodnienie wykopów.....	6
5.4. Zasyпка wykopów.....	7
5.5. Izolacje	7
5.6. Przewiert sterowany.....	7
5.7. Próby i odbiory	8
6. Uwagi końcowe.....	8
7. Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych	8

SPIS RYSUNKÓW.

Rys 1. Projekt zagospodarowania terenu – rozbudowa sieci wodociągowej	1:500
Rys 2. Profil sieci wodociągowej	1:100
Rys 3. Schemat włączenia do sieci wodociągowej i zabudowy hydrantu nadziemnego DN80	1:50

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej zasilającej projektowany hydrant zewnętrzny DN80 na potrzeby ochrony przeciwpożarowej budynku przedszkola w Starych Skoszewach 19, Obr. 0014, dz. nr 160/15.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są:

- zlecenie Inwestora,
- rzuty pomieszczeń dostarczone przez architekta,
- warunki techniczne wykonania odcinka sieci wodociągowej z dnia 12.06.2017 wydane przez ZGK Gmina Nowosolna,
- opinia – zapewnienie dostaw 21/2017 do warunków z dnia 12.06.2017
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego rozbudowy sieci wodociągowej zasilającej projektowany zewnętrzny hydrant DN80 na działce Inwestora.

Projektowany hydrant będzie służył do zewnętrznego gaszenia pożaru.

4. Opis rozbudowywanej sieci wodociągowej.

4.1. Uwagi wstępne.

Niniejszy projekt budowlany obejmuje w swym zakresie:

- rozbudowę sieci wodociągowej na potrzebę zasilania zewnętrznego hydrantu DN80.

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 przyłączy / sieci.

Brak istniejących przyłączy / sieci do likwidacji.

4.3. Opis projektowanych rozwiązań

Zgodnie z warunkami technicznymi wykonania odcinka sieci wodociągowej i opinią wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Nowosolna, projektuje się włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Ø160 zlokalizowanej w Skoszewach Starych na działce 143 i doprowadzenie odcinka sieci wodociągowej do projektowanego hydrantu zewnętrznego DN80 zlokalizowanego na działce 160/5.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur z tworzywa sztucznego PE 100 110x10,0 o łącznej długości 115,71 m. Woda wykorzystywana będzie do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Sieć wodociągową 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 trójnika redukcyjnego kołnierzewego DN150/100 oraz zasuwy równoprzelotowej DN100 z żeliwa

sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina. Rzędą włączenia i posadowienia należy skorygować na budowie i dostosować do stanu istniejącego.

Do wykonania włączenia do sieci wodociągowej zastosować armaturę:

- trójnik kołnierзовый redukcyjny DN150/100,
- zasuwa równoprzelotowa DN100 z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina,
- 2x połączenie zgrzewane doczołowo z istniejącą siecią PE100 Ø160
- obudowa teleskopowa.
- skrzynka uliczna żeliwna do zasuwy DN100.

Trzpień zaworu zasuwy 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 połączenie kołnierzowe żeliwo DN100 /PE Ø110 do którego należy włączyć przewód z PE 100 110x10,0. Przejście pod jezdnią asfaltową wykonać za pomocą przewiertu sterowanego opisanego w dalszej części opracowania. Za przewiertem przewód ułożyć w wykopie na podsypce z piasku o grubości warstwy min. 20cm. Przed hydrantem zainstalować zasuwę równoprzelotową DN80 z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, poprzedzając ją zwężką dwukołnierzową DN100/DN80. Trzpień zaworu zasuwy 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 zamontować króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80 o długości 80 cm. Za króćcem, projektuje się kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80 na którym należy zamocować hydrant nadziemny DN80 PN16 z kontrolowanym miejscem łamania.

Po zmontowaniu wszystkich elementów sieci, należy przepłukać wybudowany odcinek i przeprowadzić próbę ciśnieniową (30 min. Ciśnienie = $1,5 \cdot$ ciśnienie robocze lecz nie mniej niż 1,0 MPa). 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.

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 włączenia rozbudowywanej sieci 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.

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, sieć energetyczną i telekomunikacyjną należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typ AROT o długości 2,0 m. W rejonie istniejącej sieci energetycznej przewiert prowadzić przy odkrytej i zabezpieczonej sieci energetycznej kontrolując miejsce kolizji. Przy skrzyżowaniu wodociągu z wewnętrzną instalacją wodociągową i kanalizacją 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. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji.

5.1. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Trasa projektowanej sieci przebiega przez tereny uzbrojone, w związku z powyższym w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Istniejące przewody przechodzące przez wykop należy odpowiednio zabezpieczyć zgodnie z załączonymi rysunkami i wytycznymi zawartymi w punkcie 4.6. W miejscu zbliżenia (skrzyżowania) z liniami energetycznymi napowietrznymi roboty ziemne i montażowe należy wykonywać ręcznie lub ustalić z Zakładem Energetycznym czasookresy wyłączenia linii spod napięcia.

Projektowane instalacje nie kolidują z urządzeniami melioracyjnymi.

5.2. Wykopy

Sieć wodociągową proponuje się wykonywać w wykopie szalowanym, wykonywanym sprzętem mechanicznym oraz metodą przewiertu sterowanego. 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.

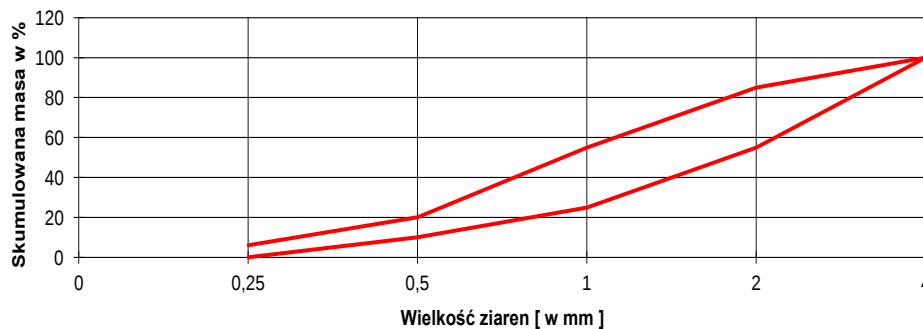
W trakcie wykonywania wykopów należy zapewnić dojazd do poszczególnych posesji. Nad wykopami należy wykonać mostki dojazdowe.

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.

Standardowa jakość piasku



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 sieci zgodnie z profilem,
- zachować przykrycie sieci,
- przebudowę innego uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z projektantem oraz jednostką eksploatującą.

5.3. Podłoże kanałów 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

5.4. 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.

5.5. Izolacje

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

5.6. Przewiert sterowany

Do bezwykopowego wykonania sieci wodociągowej, pod jezdnią asfaltową, proponuje się zastosowanie przewiertu sterowanego przy użyciu hydraulicznej wiertnicy poziomej HWP-25. Proces przewiertu należy rozpocząć od wytyczenia komory startowej oraz końcowej. Dla wiertnicy HWP-25 komory powinny mieć wymiary co najmniej 2,2 m x 1,0 głębokość jest zależna od projektowanego zagłębienia sieci. Następnie należy umieścić wiertnicę w komorze startowej i podłączyć przewody do agregatu hydraulicznego. Agregat wytwarza ciśnienie, które poprzez system przewodów hydraulicznych przekazywane jest do urządzenia przeciskowego. Następuje stopniowe wciskanie żerdzi. Po zagłębieniu pierwszej żerdzi dołącza się kolejną i powtarza czynność, aż do osiągnięcia komory końcowej. Jednocześnie ze wciskaniem żerdzi operator kontroluje kierunek ruchu głowicy pilotażowej za pomocą lokalizatora. W przypadku odchylenia głowicy pilotażowej od planowanej trajektorii przewiertu należy wykonać korektę trajektorii, sterując położeniem końcówki głowicy pilotażowej. Lokalizator, dzięki nadajnikowi umieszczonemu w głowicy pilotażowej, pozwala kontrolować przebieg przewiertu na całej jego długości. Po wyjściu głowicy pilotażowej do komory odbiorczej, zostaje ona zdemonstrowana, a na pierwszą żerdź zakłada się poszerzacz. W następnej kolejności dołączana jest druga żerdź. Poszerzacz wciąga się na całą długość drugiej żerdzi. Wciągniętą żerdź demontuje się w komorze startowej. Następnie proces wciągania poszerzacza powtarza się. W komorze końcowej odbywa się dołączenie żerdzi, w startowej zaś – demontaż.

Po wyjściu poszerzacza do komory startowej, wymienia się go na poszerzacz o większej średnicy.

Proces wciągania poszerzaczy o coraz większej średnicy trwa, dopóki średnica przewiertu nie będzie większa od średnicy instalowanej rury. Na uprzednio spawaną (metodą zgrzewania elektrycznego oporowego) rurę PE zakłada się uchwyt, który łączy się z poszerzaczem i żerdziami. Następnie rura PE jest wciągana do otworu.

5.7. 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.

6. 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.**

7. Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych

	X	Y
W1	5747112.6318	7405937.8511
W2	5747106.0062	7405956.7706
W3	5747109.5835	7405967.3583
W4	5747116.6288	7406016.3544
W5	5747115.8319	7406051.3305
Z1	5747112.5326	7405938.1342
Z2	5747106.2153	7405956.1736
Z3	5747115.8558	7406050.2756

Opracował:

Sprawdził: