PRACOWNIA PROJEKTOWANIA I NADZORU
DRO-INSTAL
mgr inż. Kazimierz STRZELCZYK
Adres biura: 58-200 Dzierżoniów ul.Swidnicka 24 tel/074/ 645-85-00
/fax./074/ 646-18-20
www.droinstal.pl
e-mail: droinstal@droinstal.pl
BZ Dzierżoniów NR 80 1090 2301 0000 0005 9000 5686
NIP 882-121-75-55

PROJEKT WYKONAWCZY

DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ:

„ WODOCIĄGOWANIE WSI BOBOLICE”- AKTUALIZACJA DOKUMENTACJI Etap 1

OBIEKT : **Sieć wodociągowa dla m. Bobolice**

ADRES : **Bobolice, Jaworek, gm. Ząbkowice Śląskie**
woj. dolnośląskie

INWESTOR : Gmina Ząbkowice Śląskie
ul. 1 Maja 15
57-200 Ząbkowice Śląskie

BRANŻA : Instalacyjna

ASYST. PROJEKTANTA : **Krzysztof STRZELCZYK**

mgr inż. Joanna MICHALSKA

mgr inż. Robert HEJN

PROJEKTANT: **mgr inż. Kazimierz STRZELCZYK**
(upr. proj. nr UAN.VI-6/3/12/91 specj. inst.)

KIEROWNIK PRACOWNI : **mgr inż. Kazimierz STRZELCZYK**

Dzierżoniów, marzec 2012r.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OGÓLNA 4
1. DANE OGÓLNE 4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA : 4
3. ZAKRES OPRACOWANIA 5
4. CEL OPRACOWANIA 5
5. CHARAKTERYSTYKA TERENU 5
5.1 LOKALIZACJA 5
5.2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE 5
5.3. LUDNOŚĆ 6
5.4 UZBROJENIE TERENU 6
6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO 6
7. RODZAJ, ILOŚĆ I SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI 7
II. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH 7
1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE 7
1.1 SIEĆ WODOCIĄGOWA 7
1.2 PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE 9
1.3 MONTAŻ WODOCIĄGU I ARMATURY 9
1.4 STACJA PODNOSZENIA CIŚNIENIA 10
1.5 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ 10
1.6 BLOKI OPOROWE I PODPOROWE 12
1.7 PRÓBA HYDRAULICZNA (SZCZELNOŚCI) 12
1.8 ODWODNIENIE I ODPOWIETRZENIE WODOCIĄGU 13
1.9 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU 14
1.10 OZNACZENIE WODOCIĄGU I ARMATURY W TERENIE 14
2. PRZEKROCZENIE PRZESZKÓD TERENOWYCH 14
3. WYKONANIE WYKOPÓW – ROBOTY ZIEMNE 17
4. WYKONANIE WYKOPÓW – ROBOTY ZIEMNE W PASIE DROGOWYM 17
5. ROBÓTY ROZBIÓRKOWE 18
6. ODWODNIENIE WYKOPÓW 18
7. ZASYPKA WYKOPÓW / POZA PASEM DROGOWYM 19
8. ZASYPKA WYKOPÓW PRZY ROBOTACH DROGOWYCH 19
9. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM 19
10. UWAGI KOŃCOWE 20

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Tytuł rysunku	Nr rys.	Skala
1.	Orientacja	---------	---------
2.	Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa - Bobolice-Jaworek	1	1:500
3.	Projekt zagospodarowania terenu – siec wodociągowa - Bobolice-Jaworek	2	1:1000
4.	Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa - Bobolice-Jaworek	3	1:1000
5.	Projekt zagospodarowania terenu – siec wodociągowa - Bobolice	4	1:1000
6.	Profil podłużny sieci wodociągowej Wist-W10, W10-W31	5	1:100:500
7.	Profil podłużny sieci wodociągowej W31-W53	6	1:100:500
8.	Profil podłużny sieci wodociągowych W50-W159, W52-W160	7	1:100:500
9.	Profil podłużny przyłączy wodociągowych W22-Z85, W51-Z2, W159-Z1 W160-Z3	8	1:100:500
10.	Schemat wykonania przyłącza wodociągowego za pomocą nawiertki	9	---------
11.	Schematy węzłów	10	---------
12.	Karty katalogowe	---------	---------

OPIS TECHNICZNY

DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ:

„ Wodociągowanie wsi Bobolice”- AKTUALIZACJA DOKUMENTACJI Etap 1

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. DANE OGÓLNE

1.1. OBIEKT: Sieć wodociągowa wraz z przyłączami do granic posesji we wsi Bobolice

1.2. ADRES: Bobolice, Jaworek

1.3. INWESTOR: Gmina Ząbkowice Śląskie
ul. 1 Maja 15
57-200 Ząbkowice Śląskie

1.4. STUDIUM: Projekt wykonawczy wraz z projektem zagospodarowania terenu

1.5. BRANŻA: wodociągowa

1.6. BIURO PROJEKTOWE: „DRO-INSTAL”
ul. Świdnicka 24
58-200 Dzierżoniów

2. PODSTAWA OPRACOWANIA :

- umowa zawarta z Inwestorem przez Biuro Projektowe
- wypisy i wyrysy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego m. Jaworek
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody,
- uzgodniona koncepcja dla w/w inwestycji,
- zapewnienie dostawy wody wraz z warunkami przyłączenia do sieci wodociągowej,
- aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500, 1:1000 dla obszaru objętego opracowaniem
- wizja w terenie i pomiary uzupełniające
- uzgodnienia z instytucjami branżowymi oraz z zarządcami dróg, potoku i właścicielami posesji prywatnych
- obowiązujące normy i przepisy oraz literatura fachowa
- dokumentacja geologiczna

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza dokumentacja projektowa sieci wodociągowej dla m. Bobolice położonej w gm. Ząbkowice Śląskie obejmuje zakres zaznaczony na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500/1:1000 i dotyczy:

1. sieć wodociągową dla m. Bobolice
2. przyłącza wodociągowe do granic posesji zakończone zaślepką
3. rurociąg przesyłowy Bobolice-Jaworek
4. przekroczenia dróg, potoków oraz rowów.

W projekcie ustalono trasę sieci, przyłączy i lokalizację istniejącego uzbrojenia.

Zakres opracowania jest zgodny z umową zawartą z Inwestorem, decyzją lokalizacyjną o ustaleniu inwestycji celu publicznego m. Bobolice oraz z wypisem i wyrysem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Jaworek. Inwestycja przebiega przez dwa obręby geodezyjne: obręb Bobolice i obręb Jaworek.

4. CEL OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie ma na celu budowę nowej sieci wodociągowej z miejscowości Jaworek do budynku nr 2 zlokalizowanego we wsi Bobolice. wraz z przyłączami do granic posesji. W kolejnym etapie zasilona zostanie pozostała część miejscowości Bobolice oraz zostanie wykonana stacja podnoszenia ciśnienia.

Nowoprojektowana sieć wodociągowa wraz z przyłączami poprawi możliwości zaopatrzenia w wodę na cele bytowo-gospodarcze i p/poż. dla mieszkańców istniejących budynków mieszkalnych.

5. CHARAKTERYSTYKA TERENU

5.1 LOKALIZACJA

Bobolice – wieś w Polsce położona w południowo-wschodniej części województwa dolnośląskiego, w powiecie ząbkowickim, w gminie Ząbkowice Śląskie. W latach 1975-1998 miejscowość administracyjnie należała do województwa wałbrzyskiego. Wieś Bobolice położona jest na obszarze Przedgórza Sudetów Środkowych. Teren wysokościowo zróżnicowany: od 298,40m – 324,94 m n.p.m.

5.2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Teren inwestycji położony jest w obrębie przedgórza Sudetów i zbudowany jest ze skał krystalicznych-metamorficznych i magmowych, poprzecinanych wystąpieniami wulkanicznych bazaltów i przykrytych płaszczem skał osadowych. Na omawianym terenie wykonanymi wierceniami w podłożu stwierdzono utwory czwartorzędowe. Grunty podłoża naturalnego zostały nawiercone pod warstwą gleby o miąższości 0,1-0,3 m.

Są to deluwialne gleby, gliny pyłowate i piaszczyste. Gliny pylaste zostały nawiercone na głębokości od 0,3-2,00 m p.p.t. Miejscami na warstwie glin pylastych na głębokości 0,3-0,9 m zalegają gliny piaszczyste i piaszczyste z domieszką żwirów. Na badanym terenie wydzielono grupę nośności podłoża: G3 i G4, zaś występujące grunty podłoża naturalnego na głębokości 0,5-1,00 m p.p.t określono jako bardzo wysadzinowe. W wykonanych otworach nie nawiercono zwierciadła wody podziemnej. Tylko w jednym otworze na głębokości 0,6 m p.p.t. występują sączenia wody w obrębie glin piaszczystych ze żwirem. Sączenie może być spowodowane infiltracją wód opadowych do gruntów z dużą zawartością frakcji piaszczystej i żwirowej. W zależności od intensywności opadów atmosferycznych w gruntach tych może gromadzić się woda. Szczegółowe informacje na temat warunków gruntowo-wodnych podłoża pod sieć wodociągową dla zadania inwestorskiego *„Wodociągowanie wsi Bobolice”* zawiera dokumentacja geotechniczna opracowana przez GEOSTANDARD Sp.z o.o., ul. Biała 22, 54-044 Wrocław.

5.3. LUDNOŚĆ

Wieś Bobolice zamieszkuje obecnie 574 mieszkańców / według danych meldunkowych na dzień 31.12.2006r.

5.4 UZBROJENIE TERENU

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia na terenie objętym opracowaniem występują następujące sieci:

- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć wodociągowa,
- kabel energetyczny i linie energetyczne napowietrzne,
- sieć teletechniczna
- gazociąg (niskiego i średniego ciśnienia).

6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Podstawowym środkiem zmniejszającym oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie budowy powinna być właściwa organizacja robót oraz postępowanie z urobkiem podczas wykopów. Wykopy należy prowadzić w taki sposób, aby przed pracami budowlanymi humus z terenu budowy był zdejmowany oddzielnie i złożony na wydzielonym miejscu. Powtórnie powinien być wykorzystany do humusowania terenu po niwelacji. Nadmiar urobku będzie transportowany na miejsce wskazane przez inwestora.

Projektowana sieć wodociągowa wraz z przyłączami jest w całości szczelna dzięki wykorzystaniu do jej budowy tworzyw sztucznych i odpowiednim połączeniom tych materiałów.

Użyte materiały do budowy posiadają niezbędne deklaracje zgodności.

Podczas realizacji i po zakończeniu budowy sieci wodociągowej nie wystąpią negatywne oddziaływania dla środowiska i zdrowia ludzi. Ochrona środowiska akustycznego zarówno dla etapu budowy oraz eksploatacji polegać będzie na zastosowaniu maszyn i urządzeń emitujących najmniejszy hałas, oznakowaniu stref zagrożenia hałasem, wyposażeniu pracowników na stanowiskach pracy w sprzęt zabezpieczający przed nadmiernym hałasem.

Projektowana inwestycja nie spowoduje konieczności wycinki istniejącego drzewostanu. Roślinność istniejąca w pasie robót wodociągowych powinna być przez wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem, przed naruszeniem systemu korzeniowego.

7. RODZAJ, ILOŚĆ I SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI

- odpady komunalne będą gromadzone na terenie budowy i eksploatacji inwestycji w pojemnikach w sposób selektywny (szkło, drewno, itp.) i częściowo w sposób nieselektywny w oddzielnych pojemnikach (odpady z czyszczenia placów). Zgromadzone odpady będą wywożone na komunalne składowisko przez wyspecjalizowane firmy.
- odpady z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych będą gromadzone w sposób selektywny i częściowo przekazywane osobom fizycznym lub innym jednostkom organizacyjnym do wykorzystania na własne potrzeby oraz częściowo wywożone na komunalne składowisko przez wyspecjalizowane firmy.
- odpady niebezpieczne będą gromadzone selektywnie w specjalnych, oznakowanych opakowaniach (pojemnikach), które zabezpieczą przenikanie zanieczyszczeń do środowiska i zapewnią bezpieczeństwo prac przeładunkowych. Usuwane i transportowane będą przez wyspecjalizowane firmy, z którymi zostaną podpisane odpowiednie umowy przed przystąpieniem do budowy stacji i jej eksploatacji. Pojemniki do odpadów niebezpiecznych będą w rotacji pomiędzy odbierającym odpady a wytwarzającym odpady. Przewiduje się unieszkodliwianie odpadów przez ich składowanie na odpowiednim składowisku oraz odzysk prowadzony przez wyspecjalizowane firmy.

II. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1.1 SIEĆ WODOCIĄGOWA

Zgodnie z warunkami wydanymi w dn. 18.01.2008 przez PWiK „DELFIN” Sp. z o.o. nową sieć wodociągową Ø 160 x 9,5 PE 100 RC SDR17 PN10 należy zaprojektować od wodociągu w150 wykonanego z rur PVC zlokalizowanego w drodze dz. nr 307 obręb Jaworek.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur z polietylenu PE 100 RC (odporna na pęknięcia naprężeniowe) jako Ø 90x5,4, 110x6,6, 160x9,5 PE SDR17 PN10. Rury te odporne są na skutki

zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego instytutu badań na propagację pęknięć (powyżej 8760h - EN ISO 13479) oraz test FNCT (powyżej 8760h - EN ISO 16770.3) oraz certyfikatem ciągłej kontroli jakości. Ze względu na to iż grunty w rejonie wodociągu sklasyfikowano jako wysadzinowe niezbędne jest zastosowanie podsypki i zasypki wodociągu z pospółki. Wymaga się aby rury użyte do budowy wodociągu pochodziły od jednego producenta oraz zewnętrzna warstwa rury była warstwą wskazującą uszkodzenie rury o grubości 10% ścianki całej rury.

Na wpięciu do istniejącej sieci oraz na projektowanych odgałęzieniach sieci i hydrantów zaprojektowano armaturę odcinającą.

Każda rura powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- czynnik transportowany;
- nazwa producenta;
- rodzaj materiału;
- oznaczenie typoszeregu, średnica zewnętrzna w mm;
- grubość ścianki w mm;
- data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- obowiązująca norma.

Pozostałe szczegóły lokalizacji (trasa, przyłącza, węzły i armatura) pokazano na planszy projektu zagospodarowania terenu, a rozwiązanie kolizji z uzbrojeniem istniejącym i projektowanym, spadki, zagłębienie, na rysunkach profili podłużnych w skali 1:100:500.

Rury montować zgodnie z wytycznymi producenta z zachowaniem warunków montażu. Rury z polietylenu PE 100 RC.

W trakcie układania wodociągu wykopy powinny być odwodnione. Nie można dopuścić do wypłukiwania gruntu w wyniku przecieku wody gruntowej oraz należy ograniczyć ryzyko zalewania wykopów przy występowaniu opadów. Odwodnienie wykopu może mieć miejsce poprzez odpompowanie wody bezpośrednio z dna wykopu dla odcinków do 100m. Zakres odwadniania wykopów należy ustalić w trakcie realizacji z Inspektorem nadzoru.

Montaż armatury (hydrantów, zasuw) i kształtek wykonać z usytuowaniem na planie realizacyjnym oraz wg schematów węzłów.

Hydranty nadziemne DN80 montować na kolanie kołnierzowym ze stopką na odgałęzieniu wraz z zasuwą. W celu zabezpieczenia przed kradzieżą wody z hydrantów nadziemnych należy je zabezpieczyć poprzez zastosowanie zaślepki na nasadach. Trzpienie zasuw prowadzić w obudowie. Zasuwy wyposażyć w skrzynki uliczne, które należy posadowić na fundamencie ceglanym lub betonowym oraz obetonować kołnierzem o średnicy 50 cm lub obłożyć dwoma pierścieniami kostki granitowej.

Projektowana sieć wodociągowa nie koliduje z istniejącym wodociągiem /Bobolice tylko w części są zwodociągowane/. W trakcie budowy nowego wodociągu użytkownicy nieruchomości będą zaopatrywani w wodę ze starej, pracującej sieci oraz z własnych studni. Braki w dostawie wody mogą mieć miejsce w czasie wykonywania przyłączy/przepięć do nowo projektowanej sieci. Na ten czas należy odbiorcom dostarczać wodę beczkowozami. Wodę należy doprowadzić odbiorcom do picia i na potrzeby gospodarcze, aby uniknąć zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych.
Minimalny promień gięcia dla rury o średnicy 160 przy temperaturze 20° to R=3,2m.

1.2 PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur 40x2,4, 63x3,8 PE SDR17 PN10. Połączenie z wodociągiem rozdzielczym wykonać poprzez opaskę i kombinacyjną zasuwę do nawierceń. Usytuowanie przyłącza pokazano na planie sytuacyjnym. Przyłącza zaprojektowano do granicy działki, tak aby umożliwić przyszłym odbiorcom jak najszybsze podłączenie się / przepięcie/ do projektowanej sieci wodociągowej. Przyłącza zakończono zaślepką.
Wszystkie materiały użyte do budowy sieci i przyłączy powinny posiadać certyfikaty zgodności z Polskimi Normami bądź aprobatami technicznymi jakie wydaje COBRTI „INSTAL” /AT/98-01-0378 ”Rury z polietylenu PE100”/ w Warszawie oraz dla instalacji wody pitnej konieczne jest posiadanie pozytywnej oceny higienicznej Państwowego Zakładu Higieny.

1.3 MONTAŻ WODOCIĄGU I ARMATURY

Sieć wodociągową wraz z przyłączami w całości zaprojektowano z rur przewodowych do przesyłania wody PE 100 SDR17 o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym PN 10. Przyjęto następujące średnice :

- Ø 40x2,4 PE SDR17 PN10, L = 26,74 m
- Ø 63x3,8 PE SDR17 PN10, L = 62,54 m
- Ø 90x5,4 PE SDR17 PN10, L=8,58 m
- Ø 110x6,6 PE SDR17 PN10, L = 59,39 m
- Ø 160x9,5 PE SDR17 PN10, L = 1976,01 m

Sieć wodociągową należy układać i montować zgodnie z wytycznymi producenta rury.
Na sieci zaprojektowanej zamontować armaturę zgodnie z załączonymi schematami węzłów sieci wodociągowej. Wodę do celów p/poż. będzie można czerpać dzięki zaprojektowanym hydrantom – 3 szt. - nadziemnym o średnicy nominalnej DN 80 mm.
Rozmieszczenie i lokalizacja hydrantów zgodnie z PN–B-02863 „Przeciwpożarowe zabezpieczenie wodne”. Miejsce zabudowy armatury oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN–82 / B – 09700. Stosować obudowy i skrzynki uliczne „teleskopowe”.

1.4 STACJA PODNOSZENIA CIŚNIENIA

W związku z tym, iż w etapie 1 nie występuje potrzeba podniesienia ciśnienia w sieci wodociągowej, stację podnoszenia ciśnienia przewidziano do realizacji w etapie 2. Lokalizacji stacji znajduje się na działce 355/32, która obszarowo włączona jest do etapu 1.

Przy realizacji w/w inwestycji należy uzyskać aktualne dane dotyczące wysokości ciśnienia dyspozycyjnego w miejscu wpięcia sieci wodociągowej realizowanej w Etapie 1oraz wartość przepływu przez wodociąg. Należy sprawdzić warunki pracy urządzeń do podwyższenia ciśnienia dla nowych parametrów w celu ewentualnej wymianu układu pompowego.

Szczegóły dotyczące stacji podnoszenia ciśnienia zostaną omówione w odrębnym opracowaniu.

1.5 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ

Zapotrzebowanie na wodę dla wsi Bobolice na cele bytowo- gospodarcze wynosi Qdśr=75,36 m3/d oraz 10 l/s na cele p-poż. Z wizji lokalnej określono grupy odbiorców wody z projektowanego wodociągu, na podstawie której dobrano odpowiednio średnie jednostkowe dobowe zużycie wody $qd_{śr}$ (dla mieszkań wyposażonych w ubikację, łazienkę, lokalne źródło ciepłej wody i kanalizację lokalną przyjęto qdśr=100 dm3/d*j.o.; dla mieszkań wyposażonych w ubikację, łazienkę, wodę ciepłą podgrzewaną gazem z sieci zewnętrznej i lokalnej kanalizacji qdśr=120 dm3/d*j.o.). Zapotrzebowanie na wodę oraz jej zużycie nie jest równomierne i ulega znacznym wahaniom w czasie. Zmienność w czasie określają wskaźniki nierównomierności: dobowej N_d oraz godzinowej N_h, które przyjęto z literatury dla poszczególnych grup odbiorców.

Zestawienie zapotrzebowania na wodę przedstawia Tab. 1.

Tab. 1 Zestawienie zapotrzebowania na wodę dla miejscowości Bobolice

Grupa odbiorców	Charaktersytyka odbiorców	Jednostka odniesienia	średnie jednostkowe dobowe zużycie wody qśr	Współczynnik nierównomierności dobowej Nd	Współczynnik nierównomierności godzinowej Nh	Bobolice (liczba odbiorców)	Qdśr	Qdmax	Qhmax	Qhmax	Qhmax
			dm3/d*j.o.	-	-	-	dm3/d	dm3/d	dm3/h	dm3/s	m3/h
Budownictwo mieszkaniowe	Mieszkania wyposażone w ubikację, łazienkę, lokalne źródło ciepłej wody, kanalizacja lokalna	1 mieszkaniec	100	1.5	2.5	300	30000	45000	4687.500	1.302	4.688
	Mieszkania wyposażone w ubikację, łazienkę, woda ciepła podgrzewana gazem z sieci zewnętrznej, kanalizacja lokalna	1 mieszkaniec	120	1.3	1.4	350	42000	54600	3185.000	0.885	3.185
Ochrona zdrowia i opieka społeczna	Apteki	1 zatrudniony	100	1.25	2.5	2	200	250	26.042	0.007	0.026
Oświata i nauka	Przedszkola	1 dziecko	60	1.4	3.2	20	1200	1680	224.000	0.062	0.224
Kultura i sztuka	Biblioteki i czytelnie	1 korzystający	10	1.5	3	3	30	45	5.625	0.002	0.006
Handel i gatsronomia	Restauracje, jadłodajnie	1 miejsce	160	1.2	1.7	4	640	768	54.400	0.015	0.054
	Kawiarnie, bary kawowe	1 miejsce	66	1.2	1.7	4	264	316.8	22.440	0.006	0.022
	Sklepy tekstylniane, odzieżowe, obuwnicze, drogerie, artykuły sportowe, zabawki, wyroby pamiątkarskie, księgarnie,	1 zatrudniony	66	1.2	1.7	8	528	633.6	44.880	0.012	0.045
Zakłady pracy	Urzędy i instytucje miejskie i wiejskie	1 zatrudniony	33	1.4	2.8	5	165	231	26.950	0.007	0.027
SUMA bytowe									8305.057	2.307	8.31
P.POŻ	jednostka osadnicza do 2000 mieszkańców	liczba jednocześnie występujących pożarów	-	-	-	1	-	-	36000.00	10.00	36.00
SUMA CAŁK.									44305.06	12.31	44.31

1.6 BLOKI OPOROWE I PODPOROWE

W budowie rurociągów z PE, zastosowanie betonowych bloków oporowych jak i podporowych występuje wyłącznie przy „mieszanym zestawie materiałowym” elementów z żeliwa jak kształtki (trójnik, kolana) oraz armatury (zasuwy, hydranty).

Dla ww. warunków bloki oporowe mają za zadanie zabezpieczenie rurociągu przed „rozłączeniem się” w przypadku zastosowania elementów o złączach kielichowych. pomiędzy rurami z PE a elementami z żeliwa. Przy użyciu łuków i trójników z PE należy ze względu na występujące w sieciach wodociągowych uderzenia hydrauliczne, szczególnie starannie zagęszczać obsypkę. Zagęszczony do wysokiego stopnia materiał obsypki, mający wsparcie w nienaruszonym gruncie rodzimym, stanowi dla tych kształtek formę bloku oporowego stabilizującego je w czasie uderzeń hydraulicznych.

1.7 PRÓBA HYDRAULICZNA (SZCZELNOŚCI)

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz w rurociągu ciśnieniowym z PE należy przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną zgodnie z normą PN-EN 805 */PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące zewnętrznych systemów i ich części składowych/*. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i po wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszaniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, jednakże na żądanie Inwestora lub Użytkownika, próbę szczelności należy przeprowadzać również dla całego przewodu.

Pierwszą próbę przed zasypaniem wykopu dla poszczególnego odcinka wykonać na ciśnienie P=1,0MPa. Próbę końcową po zasypaniu rurociągu dla całego przewodu wykonać również na ciśnienie P=0,6MPa.

Uwaga:

Ciśnienie próbne przy badaniach przewodu na szczelność wynosi 1,5razy w stosunku do ciśnienia roboczego, nie mniej jednak niż 1,0 MPa.

Niezależnie od wymagań określonych w normie, przed przystąpieniem do przeprowadzania próby szczelności, należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania Inwestora związane z próbą powinny być ściśle określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,

- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- dokładnie wykonana obsypka i zamocowane złącza,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien być wykonany z lekkim nachyleniem i powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka,
- odcinek poddany próbie może mieć długość około 600 m dla wykopów nieumocnionych ze skarpami,
- próba może się odbyć najwcześniej po 48 godzinach po wykonaniu obsypki.

Podczas odbioru szczelności przewodów PE próbę ciśnieniową wodną zaleca się wykonać zgodnie z normą PN-EN 805 , ponieważ norma ta uwzględnia zjawisko wpływu relaksacji tworzywa na zmiany wymiarów geometrycznych rur, a tym samym na spadek zadanej wartości ciśnienia próbnego. Przy próbie ciśnieniowej pod wpływem stałej wartości ciśnienia wewnątrz przewodu zwiększa się średnica przewodu oraz długość badanego odcinka.

Sprzęt do wykonania próby ciśnieniowej zgodnie z normą PN-EN 805 jest taki sam, jak dla normy PN-B-10725 */Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze/.*

1.8 ODWODNIENIE I ODPOWIETRZENIE WODOCIĄGU

Projektowany wodociąg odwadniany będzie poprzez hydranty ppoż. W projekcie uwzględniono również odwadnianie wodociągu przez studnię odwadniającą. Zaprojektowano studnię Φ1000 odwadniającą wodociąg (lokalizacja jest przedstawiona na projekcie zagospodarowania terenu) na odgałęzieniu Φ90 PE L=1,5m wraz z zasuwą DN80.

W celu napowietrzenia i odpowietrzenia wodociągu zaprojektowano dwa zespoły napowietrzająco-odpowietrzające na projektowanej sieci. Zespoły n-o zostały zlokalizowane w najwyższym punkcie wodociągu, gdzie mogą pojawić się niższe ciśnienia robocze niż w sąsiadujących odcinkach rurociągu (W28) oraz na długiej wznoszącej się trasie rurociągu (W42). Lokalizacja na charakterystycznych punktach rurociągu przyczyni się do wyeliminowania zagrożeń zmniejszenia natężenia przepływu, wahań ciśnienia, wytworzenia się podciśnienia w sieci.

Zaprojektowano zespół napowietrzająco- odpowietrzający na ciśnienie robocze w przedziale PN1- PN16 oraz na powierzchnię przekroju napowietrzenia i odpowietrzenia wynoszącą 900 mm^2/2,0 mm^2. Zespoły będą zamontowane w zabudowie podziemnej, w skrzyni ulicznej wyniesionej 0,3 m ponad poziom terenu, zabudowana skrzynią uliczną posadowioną na płycie betonowej wraz z betonową płytą podkładową z uwagi na zabezpieczenie urządzenia. Skrzynię należy wykonać w skarpie o nachyleniu 1:1.5, średnica skarpy w koronie o promieniu 0,7 m w celu łatwiejszej lokalizacji zespołu n-o w terenie. Zespoły napowietrzająco- odpowietrzające zostaną

podłączone do projektowanej sieci wodociągowej poprzez redukcyjny trójnik kołnierzowy 160/80/160.Przy zasypywaniu należy wykonać sączek żwirowy sięgający do rurociągu.

Zabudowę należy wykonać zgodnie z wymogami producenta.

Dodatkowo odpowietrzenie sieci następować będzie poprzez hydranty oraz zawory czerpalne w podłączonych budynkach.

1.9 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU

Wodociąg przed jego oddaniem do eksploatacji podlega dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, w celu wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Wodociąg po dokładnym przepłukaniu nie wymaga zasadniczo dezynfekcji.

Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się chlorowaną wodą (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru tzn. podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającego co najmniej 50mg Cl_2/dm^3, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10mg Cl_2/dm^3.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania, a w szczególności dezynfekcji należy uzgodnić z Zakładem Wodociągowym przejmującym wykonany odcinek do eksploatacji.

1.10 OZNACZENIE WODOCIĄGU I ARMATURY W TERENIE

Wzdłuż wodociągu na wysokości 0,4 m ponad wierzchem rury ułożyć taśmę z drutem identyfikacyjnym.

Elementy armatury podziemnej wodociągu oznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na słupkach betonowych, metalowych lub innych trwałych obiektach zgodnie z normą z PN-86/B-09700.

2. PRZEKROCZENIE PRZESZKÓD TERENOWYCH

Projektowane przekroczenia przeszkód terenowych takich jak przejścia poprzeczne przez drogę powiatową, potok Zatoka czy rowy melioracyjne zostaną wykonane metodą bezwykopową, metodą przewiertu sterowanego.

Technologia horyzontalnych przewiertów sterowanych, oparta jest na wykonaniu otworu i odpowiedniego poszerzania jego średnicy przy jednoczesnym wyprowadzaniu urobku za pomocą specjalnie dobranej płuczki wiertniczej, w celu wprowadzenia stosownej rury osłonowej.

Całość pracy składa się z trzech etapów:

- przewiertu pilotażowego

- rozwiercania
- wciągania rurociągu.

Metoda ta polega na umieszczeniu głowicy wiercącej z płytką sterującą i sondą pomiarową, skierowanej pod odpowiednim kątem natarcia, w otworze pilotażowym, która wwierca się w grunt doczepiając kolejno żerdzie wiertnicze. Za pośrednictwem lokalizatora elektronicznego, pozwalającego na precyzyjną lokalizację głowicy wiercącej, wytycza się żądaną trajektorię przewiertu. Dzięki możliwości sterowania w czterech podstawowych płaszczyznach: prawo-lewo i góra-dół, oraz możliwości zatrzymania i wycofania w dowolnym momencie procesu wiercenia oraz jego ponownego rozpoczęcia po wytyczeniu nowej trasy, istnieje możliwość ominięcia wszelkich napotkanych przeszkód, w tym nie uwidocznione na planach instalacje wewnętrzne, korzenie drzew, fundamenty, kamienie i głazy narzutowe- tym samym unikając niebezpieczeństwa uszkodzenia ułożonych uprzednio mediów i zmniejszając do minimum ryzyko niepowodzenia wykonywanego zadania. Dodatkowo dzięki możliwości pobierania dokładnych pomiarów, w każdej chwili możemy określić, w którym miejscu i na jakiej głębokości obecnie prowadzone jest wiercenie. Po wykonaniu precyzyjnego odwiertu pilotażowego w miejsce głowicy sterującej montuje się dobrany odpowiednio do parametrów technicznych i rodzaju gruntu poszerzacz, który powracając wykonuje ruch obrotowy, tym samym zwiększając średnicę otworu.

W czasie wykonywania całości zadania a szczególnie tego etapu, podawana jest odpowiednio spreparowana, całkowicie biodegradalna płuczka wiertnicza, która służy do wyprowadzania urobku i ciągłego stabilizowania wykonanego otworu. W przypadku większych średnic rozwiercanie otworu odbywa się stopniowo z zastosowaniem poszerzaczy o coraz większej średnicy.

Do otworu poszerzonego na żądaną średnicę wprowadza się bezpośrednio przygotowaną rurę przewiertową, umieszczoną tuż za ostatnim poszerzaczem za pośrednictwem specjalnej głowicy wciągającej.

W przypadku niewielkich średnic istnieje możliwość równoczesnego poszerzania otworu i wciągania rury podczas drugiego etapu wykonywanego zadania.

Przekroczenie dróg powiatowych

Przejścia poprzeczne poprzez drogi powiatowe należy wykonać metodą przewiertu sterowanego bez naruszenia konstrukcji w rurze przewiertowo-przewodowej /rura z płaszczem ochronnym np. egeplast SLM 2,0 bądź równoważna/ wystającej poza krawędź przeszkody by umożliwić usunięcie jakiejkolwiek awarii bez konieczności zajęcia pasa drogowego.

Rura przewiertowa powinna posiadać :

- płaszcz ochronny z nasyconego mineralnie niebieskiego polipropylenu, min 3mm grubości;
- fabrycznie przycięty płaszcz dla zgrzewów doczołowych;

- funkcje detekcji oraz funkcjonalność sprawdzenia braku uszkodzenia rury rdzeniowej po dokonanym montażu;

Wymagania dotyczące rur :

- Rura rdzeniowa do wody pitnej z PE 100 RC powinna być zgodna z DIN 8074/8075, DIN EN 12201 wykonana z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającemu stałej kontroli jakości (FNCT wymagania minimalne ≥8760h);
- Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik ≥8760h;

Przekroczenie potoku Zatoka

W czasie realizacji w/w inwestycji na działce nr 336 obr. Jaworek nastąpiła konieczność przekroczenia potoku Zatoka. Przekroczenie potoku Zatoka w Km 4+020 w m. Jaworek wykonać metodą przewiertu sterowanego - siecią wodociągową o śr. 160x9,5 PE SDR17 PN10 z rur egeplast SLM 2.0 /lub równoważna/ z twardym płaszczem chroniącym przed zadrapaniami i zarysowaniami/ bez naruszenia konstrukcji dna potoku. Wodociąg należy posadowić 1,30 m pod dnem potoku /odległość mierzona jest od dna potoku do wierzchu rury/.

Miejsce przejścia sieci wodociągowej pod potokami należy trwale oznaczyć w terenie – słupki betonowe.

Przekroczenia potoku Zatoka wykonać zgodnie z warunkami zarządcy – szczegóły zawarto w operacie wodno prawnym stanowiącym odrębne opracowanie będące podstawą do uzyskania pozwolenia wodno prawnego.

Rura przewiertowa powinna posiadać :

- płaszcz ochronny z nasyconego mineralnie niebieskiego polipropylenu, min 3mm grubości;
- fabrycznie przycięty płaszcz dla zgrzewów doczołowych;
- funkcje detekcji oraz funkcjonalność sprawdzenia braku uszkodzenia rury rdzeniowej po dokonanym montażu;

Wymagania dotyczące rur :

- Rura rdzeniowa do wody pitnej z PE 100 RC powinna być zgodna z DIN 8074/8075, DIN EN 12201 wykonana z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającemu stałej kontroli jakości (FNCT wymagania minimalne ≥8760h);
- Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik ≥8760h;

3. WYKONANIE WYKOPÓW – ROBOTY ZIEMNE

Wykopy pod wodociąg wykonywać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu szalunkami płytowymi lub innymi powszechnie stosowanymi. Wykopy należy wykonywać sprzętem mechanicznym, a w szczególnych przypadkach ręcznie. W trakcie robót należy zwrócić uwagę na zdjęcie ziemi urodzajnej bez przemieszania jej z gruntem mineralnym. W czasie wykonywania robót umożliwić transport przez wykop użytkownikom dróg i mieszkańcom posesji, wykonując odpowiednie mostki przejazdowe i kładki dla pieszych. **Zniszczony w czasie robót ziemnych obiekty odwodnienia powierzchniowego należy odbudować.**

W miejscach kolizyjnych zbliżeń z innymi istniejącymi sieciami roboty wykonywać ręcznie.
Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania”

UWAGA:

- o terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci obcych i z nimi zlokalizować położenie i zagłębienie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem
- miejsce składowania nadmiaru ziemi oraz jej zagospodarowanie należy uzgodnić z Inwestorem.

4. WYKONANIE WYKOPÓW – ROBOTY ZIEMNE W PASIE DROGOWYM

Wykopy pod wodociąg wzdłuż jezdni wykonywać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu szalunkami płytowymi lub innymi powszechnie stosowanymi. W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów wąskoprzestrzennych, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Urobek składować poza pasem jezdni w miejscu wskazanym przez inwestora i inspektora nadzoru. Wszelkie roboty w pasie drogowym prowadzić przy jak najkrótszym czasie wyłączenia odcinka jezdni z ruchu pieszego i samochodowego. Przy ograniczeniu ruchu na jezdni i ustaleniu szerokości wyłączonego pasa ruchu należy uwzględnić również klin odłamu. Przejścia poprzeczne przez jezdnie wykonać za pomocą przewiertów sterowanych nie naruszając konstrukcji jezdni. W miejscach wystąpienia wody wykopy musza być bezwzględnie umocnione i odwadniane.

Przed zasypaniem wodociągu należy wykonać próbę szczelności przewodów zgodnie z obowiązującymi normami przy obecności przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru.

W miejscach kolizyjnych zbliżeń z innymi istniejącymi sieciami roboty wykonywać ręcznie.

5. ROBÓTY ROZBIÓRKOWE

Roboty rozbiórkowe elementów drogi i chodnika – warstw nawierzchni, krawężników, chodników – obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich w/w elementów.

Wykonanie robót rozbiórkowych obejmuje:

a) dla rozbiórki warstwy nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,

b) dla rozbiórki krawężników:

- odkopanie krawężników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ewentualnych ław,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,

c) dla rozbiórki chodników:

- ręczne wyjęcie kostki pol-bruk / zerwanie innych materiałów chodnikowych/,
- ewentualne przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń, a wykonawca powinien przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera.

6. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Roboty montażowe - układka sieci wodociągowej musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złączy, kształtek jak też utrzymanie wymaganego spadku posadowienia kanału.

W miejscach wystąpienia wody wykopy muszą być bezwzględnie umocnione i odwadniane. Odwodnienie wykopów należy prowadzić odcinkowo przez pompowanie wody bezpośrednio z wykopu

lub studni zbiorczych (w tym przypadku podsypkę należy wykonać ze żwiru). Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jej szczelności studzienka czerpalna zostaje zdemontowana.
Na odcinkach, gdzie napływ wody/poziom ustabilizowany wody gruntowej jest wysoki należy zastosować instalacje igłofiltrowe i pełne szalowanie wykopu. Wykopy szeroko przestrzenne pod komory robocze przewiertów należy zabezpieczyć przed napływem wody gruntowej przez zabijanie ścianek szczelnych i instalacje igłofiltrowe. Szczegółowe omówienie warunków gruntowo-wodnych znajduje się w „Dokumentacji geotechnicznej warunków gruntowo-wodnych podłoża pod wodociąg opr. GEOSTANDARD Sp. z o.o.

7. ZASYPKA WYKOPÓW / POZA PASEM DROGOWYM

Rury kanałowe układać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Rury z polietylenu PE 100 RC $_{PLUS}$®
Do 30 cm nad wierzch rury wykop zasypywać ręcznie i dokładnie ubić warstwami co 10 cm, równomiernie po obu stronach rury. Pozostałą przestrzeń zasypać mechanicznie, zagęszczając warstwami co 30 cm.

8. ZASYPKA WYKOPÓW PRZY ROBOTACH DROGOWYCH

Rury kanałowe układać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Rury z polietylenu PE 100 RC $_{PLUS}$®
Zasypywanie wykopów nie może być prowadzone w okresie mrozów a roboty należy wykonać wg. normy BN-72/8932-01.
Przed zasypaniem poszczególnych warstw należy wykonać badania zagęszczenia gruntu przy obecności przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru. Następne warstwy wykonywać po zaakceptowaniu wyników przez inspektora nadzoru. Badanie nośności płytą VSS i sprawdzenie odkształcenia $I_o=E_2/E_1 \leq 2,2$, $I_S=1,0$

9. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać w miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykopy sondażowe, mające na celu zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu pod sieć wodociągową, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.
Przy zbliżeniach projektowanej sieci wodociągowej do istniejących sieci kablowych / sieć teletechniczna i energetyczna/ zaprojektowano na istniejących sieciach rury ochronne dwudzielne typu „AROT” Ø110PE L=3,0m. Sieci posadowione mogą być na głębokości 0,6-0,8m, w związku z tym prace ziemne w pobliżu sieci należy wykonywać ręcznie.

Przy skrzyżowaniu projektowanej sieci wodociągowej Ø 160x9,5 PE SDR17 PN10 z czynnym gazociągiem podwyższonego średniego ciśnienia DN200 o ciśnieniu 1,6MPa założono na projektowanej sieci rurę osłonową stalową DN 273,10 o długości L = 5,0m. Gazociąg eksploatowany jest przez DSG Sp. z o. o Oddział Zakład Gazowniczy Wałbrzych. Skrzyżowanie projektowanej sieci z gazociągiem należy wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501. Roboty ziemne w pasie o szerokości po 3,0m od gazociągu prowadzić bez użycia sprzętu.

10. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z normami technicznymi obowiązującymi w budownictwie dla poszczególnych ich rodzajów , warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami B.H.P.
- Każdorazowe odkrycie sieci należy przed zasypaniem zgłosić do właściciela danej sieci. Odkryte kable należy zabezpieczyć stosując podwieszenie w wykopie. O terminie rozpoczęcia prac należy bezwzględnie powiadomić właściciela sieci.
- Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym wytyczyć pod nadzorem właścicieli uzbrojenia w trakcie przekazywania placu budowy.
- Zmiany wynikłe w trakcie realizacji sieci wodociągowej należy uzgodnić z projektantem.
- W trakcie realizacji niektórych odcinków wodociągu może zajść konieczność składowania ziemi poza pasem robót w tym celu Wykonawca ustali z Inwestorem miejsce składowania mas ziemnych do 1km od miejsca urobku.
- W pobliżu istniejących obiektów budowlanych oraz uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem ich użytkowników.
- Odkryte kable energetyczne oraz telekomunikacyjne należy zabezpieczyć poprzez rury dwudzielne typu „AROT”.
- Na terenie budowy należy uzgodnić z Inwestorem miejsce zaplecza i zasilania budowy

Przed przystąpieniem do prac powiadomić właścicieli istniejącego w pasie robót uzbrojenia

- podziemnego oraz pozostałych obiektów i prace prowadzić zgodnie z:

Dialog

- Kanalizacja telefoniczna wykonana z rur PCV lub Arot wielootworowa, budowana jest na głębokości 0,7 mb i może być nie oznaczona taśmą ostrzegawczą.
- Roboty w miejscach zbliżeń i kolizjach wykonać ręcznie, ostrożnie, obowiązuje strefa ochronna od urządzeń telekomunikacyjnych po 1 metrze z każdej strony.
- Wykopy w miejscach kolizji winny być oszalowane (zabezpieczone) przed osunięciem się ziemi.

- Zbliżenia i skrzyżowania podziemnych urządzeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą ZN-96 TP S.A. –004 i ZN-96 TP S.A. –011
- W miejscach zbliżenia zachować odstęp (zgodnie z normą) w poziomie od zewnętrznych krawędzi studni karbowanych i ciągów kanalizacyjnych.
- W przypadku uszkodzenia naszych urządzeń telekomunikacyjnych, kosztami naprawy i poniesionych strat obciążony zostanie wykonawca robót wraz z inwestorem. Ze względu na kolizje (skrzyżowanie) należy zapewnić stały odpłatny nadzór ze strony Dialog S.A. na czas prowadzenia prac.
- Roboty zanikowe w miejscach kolizji podlegają przed zasypaniem sprawdzeniu i odbiorowi przez przedstawiciela „DIALOGU”.

Telekomunikacja Polska

- Roboty ziemne w miejscach kolizyjnych wykonać ręcznie, ostrożnie, pod nadzorem przedstawiciela Oddziału Systemów Dostępowych, obowiązuje strefa ochronna urządzeń telekomunikacyjnych po 1metrze z każdej strony.
- Podkopane urządzenia telekomunikacyjne zabezpieczyć przed złamaniem kątownikami stalowymi na szerokości większej od wykopu po 1,5 m z każdej strony
- Wykopy w miejscach kolizyjnych winny być zabezpieczone (oszalowane) przed osunięciem się ziemi,
- Zbliżenia i skrzyżowania z urządzeniami telekomunikacyjnymi wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami
- Roboty zanikowe w miejscach kolizyjnych przed zasypaniem podlegają sprawdzeniu przez przedstawiciela Oddziału Systemów Dostępowych
- W przypadku uszkodzenia urządzeń telekomunikacyjnych kosztami naprawy i poniesionych strat zostanie obciążony wykonawca robót łącznie z Inwestorem
- Na 14 dni przed przystąpieniem do robót powiadomić pisemnie Oddziału Systemów Dostępowych

Energetyka

- W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem na kablach Z.E. naniesionych na arkuszach geodezyjnie naniesiono dwudzielnie rury ochronne.
- Istniejące uzbrojenie podziemne ułożone jest na głębokości od 0,5 do 1,2 m
- Na siedem dni przed rozpoczęciem prac należy powiadomić pisemnie Rejon Dystrybucji Energii
- W przypadku uszkodzenia urządzeń telekomunikacyjnych kosztami naprawy i poniesionych strat zostanie obciążony wykonawca robót łącznie z Inwestorem
- Na 14 dni przed przystąpieniem do robót powiadomić pisemnie Właściciela Sieci Zakład

OPIS SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. Kazimierz Strzelczyk