



i – PROJEKT Łukasz Kłak
ul. Gdańska 17/2, 44-100 Gliwice
Tel./fax. 884 900 309, 32 700 34 26 / 32 700 31 01

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT	Budowa sieci wodociągowej z wyłączeniem przyłączy wodociągowych, budowa instalacji elektrycznej i kanalizacji deszczowej w ramach zadania: „PBW sieci wodociągowej przy ulicy Solarnia” - odcinek od komory do ulicy Zachodniej
INWESTOR	Gmina Ornontowice ul. Zwycięstwa 26a 43-178 Ornontowice
NR DZIAŁEK	Powiat Mikołów, Gmina Ornontowice, obręb 62, k.m. 3; Sieć wodociągowa, kanalizacja, instalacja elektryczna działki nr: 1842/82, 1888/101, 1824/106, 1821/106, 1830/122, 2186/127, 1827/127, 1818/127, 1811/141, 1813/146,
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Łukasz Kłak Nr upr. SLK/POOS/2302/08
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Aleksander Mazur Nr upr. SLK/4278/POOS/12

Kwiecień, 2016r



OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, iż niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 z 2003r. poz. 2016 ze zmianami), oraz oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji.

Projektant:
nr uprawnień:

mgr inż. Łukasz Kłak
SLK/2302/POOS/08

Sprawdzający:
nr uprawnień:

mgr inż. Aleksander Mazur
SLK/4278/POOS/12

Spis zawartości dokumentacji

Lp.	Wyszczególnienie	Nr strony/ rysunku
	Oświadczenie	2
	Spis zawartości dokumentacji	3
I	Opis techniczny	4-10
II	Informacja BIOZ	11-17
III	Zestawienie materiałów	18-21
IV	Załączniki	
V	Część rysunkowa	
	Orientacja	01
	Projekt zagospodarowania terenu	02
	Profil podłużny wodociągu	05
	Schemat montażowy	09
	Rura ochronna na wodociągu	10
	Studnia odwadniająca SO	11
	Studnia redukcyjna SR	12
	Komora wodomierzowa KW – stan istniejący	13
	Komora wodomierzowa KW – rzut z góry	14
	Komora wodomierzowa KW – przekroje	15
	Schemat zestawu wodomierzowego	16

I. OPIS TECHNICZNY

Projekt zagospodarowania terenu

1. Przedmiot inwestycji

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt wykonawczy budowy sieci wodociągowej w ulicy Solarnia (Zachodniej) w Ornontowicach.

1.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę wodociągu o średnicy Dz125mm w ulicy Solarnia. W zakresie opracowania jest również przebudowa komory wodomierzowej KW, budowa studni redukcyjnej SR oraz studnia odwadniającej SO w ulicy Kwiatowej.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu budowlanego stanowi:

- Umowa z Inwestorem;
- Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414) z uwzględnieniem wprowadzonych później zmian;
- Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690);
- Rozporządzenie z dnia 30 lipca 2001r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2001 r. Nr 97, poz. 1055);
- Rozporządzenie z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. z 1999 r. Nr 74, poz. 836);

2. Opis stanu istniejącego

2.1 Zagospodarowanie terenu

Obszar, w którym planowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie stanowi fragment Gminy Ornontowice – osiedle Solarnia. Istniejąca zabudowa w rejonie inwestycji to głównie budynki jednorodzinne.

2.2 Istniejące uzbrojenie terenu

W przedmiotowym obszarze zidentyfikowano następujące urządzenia podziemnej infrastruktury technicznej, towarzyszącej zabudowie:

- kanalizację sanitarną i deszczową,
- sieć wodociągową,
- kable elektroenergetyczne niskiego napięcia,
- sieć gazową.

2.3 Istniejący układ komunikacyjny

Układ komunikacyjny w rejonie przedsięwzięcia przedstawia się następująco: ulica Solarnia – jest drogą gminną.

W przedmiotowym terenie nie jest prowadzona komunikacja zbiorowa.

2.4 Istniejąca szata roślinna

W miejscu prowadzenia robót znajduje się niska zielen. Wszelkie prace w pobliżu zieleni należy prowadzić ręcznie chroniąc system korzeniowy. W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącą zielenią sieć wodociągową należy układać metodą przewiertu w rurze ochronnej o długości dostosowanej do średnicy bryły korzeniowej. W związku z projektowaną przebudową nie ma potrzeby wycinki istniejącej zieleni.

2.5 Warunki gruntowo-wodne

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych. Według klasyfikacji rodzajowej warunków gruntowych, ujętej w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27.04.2012, poz. 463), na terenie projektowanej budowy sieci wodociągowej występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna - druga.

2.6 Ochrona zabytków

W przedmiotowym rejonie brak jest obiektów wpisanych do rejestru zabytków.

2.7 Warunki górnicze

Zgodnie z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego przedmiotowy rejon znajduje się w granicy obszaru górnictwa Ornontowice I JSW S.A. KWK „Budryk”.

Teren położony jest w obszarze maksymalnie III (trzeciej) kategorii szkód górniczych. Prowadzona eksploatacja górnictwa może powodować okresowe zmiany stosunków wodnych.

Jako zabezpieczenie sieci wodociągowej projektuje się wykonanie jej z przewodów mających dopuszczenie GIG na tereny górnicze do III kategorii włącznie.

2.8 Informacje o zagrożeniach istniejących i przewidywanych związanych z projektowaną inwestycją

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz mieszkańców. Jedynie na etapie prowadzenia robót budowlanych istnieje możliwość czasowych utrudnień oraz emisji hałasu do środowiska. Po wykonaniu prac montażowych utrudnienia ustaną.

Opis stanu projektowanego

3. Opis stanu projektowanego

3.1 Projektowana sieć wodociągowa

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy budowy wodociągu o średnicy Dz125mm w ulicy Solarnia.

Sieć wodociągowa w ulicy Solarnia zlokalizowana będzie w następujący sposób:

- Projektowana sieć wodociągowa Dz125mm zostanie włączona do istniejącej komory wodomierzowej KW w ulicy Kwiatowej. (pkt. 1),
- Na odcinku od pkt. 1 do pkt. 4 wodociąg zostanie zlokalizowany po zachodniej stronie ulicy. Średnica wodociągu na tym odcinku wynosi Dz125mm,
- Na wodociągu zostały zabudowane hydranty przeciwpożarowe nadziemne Dn80. W rejonie komory wodomierzowej zostanie zabudowany hydrant nadziemny Dn100,
- Odpowietrzenie i odwodnienie wodociągu odbywać się będzie poprzez zabudowane hydranty,

Sieć główna zostanie wykonana metodą wykopu. Rury przewodowe układane metodą wykopu i przewiertu powinny być rurami PE100 SDR11 RC z dwoma taśmami aluminiowymi zawiniętymi spiralnie pod z płaszczem z PE plus spełniającymi PAS1075 typ-3 oraz posiadającymi pozytywną opinię na szkody górnicze na dany wyrób. Alternatywnie dopuszcza się wykonanie całego odcinka wodociągu Dz125mm metodą przewiertu.

W miejscach oznaczonych na planie zagospodarowania symbolem „HN” zaprojektowano hydranty nadziemne z podwójnym zamknięciem.

W związku z brakiem informacji o systemie drenarskim w miejscu inwestycji należy przewidzieć jego odtworzenie w pasie prowadzonych prac.

Po zakończeniu robót należy odtworzyć teren do stanu pierwotnego. W terenach zielonych należy przywrócić warstwę humusu a cały teren należy obsiać trawą na szerokości i długości prowadzonych prac.

3.2 Projektowana kanalizacja deszczowa

Odwodnienie komory wodomierzowej KW oraz studni redukcyjnej SR należy wykonać do studni odwadniającej SO za pomocą rur PVC z wydłużonym kielichem SDR34 Dz160x4,7mm. Rury należy układać ze spadkiem 2,0%. Kanalizację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. Przewodu układać na podsypce i obsypce piaskowej.

3.3 Zestawienie długości projektowanego uzbrojenia

Projektowane długości sieci wodociągowej wynoszą:

-Dz125mm

- 158,0 m

RAZEM

- **158,0 m**

Projektowana długości kanalizacji deszczowej wynosi:

-Dz160mm

RAZEM

- **8,0 m**

Projektowana długość instalacji elektrycznej wynosi:

-kabel NN

RAZEM

- **7,0 m**

3.4 Zgodność przedsięwzięcia z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

W miejscu opracowania jest obowiązujący Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego uchwalony uchwałą Rady Gminy Ornontowice numer XXI/196/12 z dnia 29.08.2012r.

3.5 Odbudowa nawierzchni drogi

Projektowana sieć wodociągowa została zlokalizowana poza pasem jezdni. Wszystkie przekroczenia jezdni asfaltowej zaprojektowano przewiertem. W miejscach gdzie sieć układana będzie w ciągu drogi utwardzonej lub pod kostką brukową i chodnikami należy przyjąć pełną renowację pasa prowadzonych robót.

Do odbudowy pasa drogowego należy stosować materiały nowe, ewentualnie pochodzące z rozbiórki po stwierdzeniu przydatności do powtórnego zastosowania przez zarządcę drogi.

Teren zielony należy odtworzyć 30cm warstwą humusu. Teren na całej długości i szerokości prowadzonych prac należy obsiać trawą i rozplantować.

Projekt wykonawczy - część technologiczna

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy budowy sieci wodociągowej w ulicy Solarnia w Ornontowicach.

2. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

2.1. Warunki terenowe

Projektowany wodociąg znajduje się pod zieleńcem.

2.2. Wykopy i zasypywanie wykopów

Projektowana sieć ułożona będzie w ziemi na całej długości. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-EN 805:2002; PN-B-10736:1999, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Wykopy pod wodociągi z rur PE należy wykonać jako wąskoprzestrzenne. W miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej wykopy należy wykonać ręcznie. Ze względu na zaleganie w części podłoża gruntów spoistych i małospoistych, łatwo wchłaniających wodę przy równoczesnym pogarszaniu swych właściwości nośnych, zaleca się na czas prowadzenie robót przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem wodociągu,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie wodociągu i jego obsypanie,
- należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco,
- wykopy należy wzmocnić.

2.3. Układanie rurociągów w wykopie

Głębokość ułożenia wodociągu musi gwarantować minimalną wielkość naziomu ponad górną tworzącą rury. Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte kamienie, gruz, elementy betonowe. Przewody z rur PE100 SDR11 RC należy zasypać gruntem rodzimym bez zanieczyszczeń.

Rurociąg musi być ułożony na głębokości min. 1,40m (od wierzchu rury przewodowej do poziomu terenu). Przed zasypaniem wodociągu zgłosić odbiór do Inwestora. Po próbie szczelności należy wykonać dezynfekcję i płukanie.

2.4. Zasypywanie wykopów

Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i zabudowanych na nim elementów oraz powłok ochronnych. Wykopy należy zasypywać oczyszczonym gruntem rodzimym, o ile jego właściwości gwarantują uzyskanie właściwego stopnia zagęszczenia, warstwami o grubości 20 – 30 cm. Warstwy te należy zagęszczać ręcznie lub mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasypowego powinny wynosić $I_s = 0,98$.

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce uzgodnione ze służbami Inwestora. Usytuowanie wysokościowe sieci wodociągowej pokazano na profilach podłużnych.

2.6. Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami prefabrykowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych). Możliwe jest zastosowanie obudów samopogrązalnych dostosowanych do głębokości wykopów i średnic kanałów lub szalunków z wyprasek stalowych.

2.7. Warunki stosowalności materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” (Dz.U. Nr 92/2004 poz. 881) powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym (z zastrzeżeniem ust. 4.), a także posiadać atest Państwowego Instytutu Higieny. Wszystkie elementy sieci wodociągowej muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne. Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z Inwestorem.

2.8. Skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej z przeszkodami

Według aktualnej mapy i uzgodnień branżowych projektowany wodociąg krzyżuje się z drogą asfaltową, kanalizacją, kablem energetycznym i teletechnicznym, siecią wodociągową, siecią gazową, siecią ciepłowniczą.

Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z Dz.U. Nr 97 z 30.07.2001r. Poz. 1055 Roz. 1, 2., PN-91/M-34501 oraz innymi obowiązującymi przepisami i normami.

Zabezpieczenie sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej.

– nie przewiduje się wzajemnych zabezpieczeń

Zabezpieczenie systemu drenarskiego

W terenie zadania inwestycyjnego istnieje możliwość wystąpienia drenażu melioracyjnego. Przerwane ciągi drenarskie w trakcie wykonywania wykopu pod wodociąg należy na bieżąco znakować i zabezpieczyć przed zamuleniem. Uszkodzone ciągi drenarskie należy odtworzyć do stanu pierwotnego zgodnie z normami i przepisami. Prace prowadzić pod nadzorem właściciela i Inwestora..

2.10. Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość kładki winna wynosić 0,75 m.

Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m, Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

2.11. Zalecenia ZUD i jednostek branżowych

- W miejscu skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi prace prowadzić ręcznie pod nadzorem Zakładu Energetycznego;
- Miejsca skrzyżowania istniejących kabli energetycznych z projektowanym kolektorem zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi oraz wykonać przekopy kontrolne;
- Miejsca skrzyżowania istniejących kabli teletechnicznych z projektowanym kolektorem zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi oraz wykonać przekopy kontrolne, a prace prowadzić pod nadzorem pracownika telekomunikacji;
- W celu ochrony znaków geodezyjnych należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej nadzór nad zabezpieczeniem znaków przed ich naruszeniem;
- Teren budowy w pasie ruchu zabezpieczyć zgodnie z projektem organizacji ruchu;
- Prace ziemne w odległości do 1,5 m od osi gazociągu prowadzić pod nadzorem Zakładu Gazowniczego
- Wszystkie prace w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem jego właściciela.
- W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić obsługę geodezyjną
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy sprawdzić wykonane projekty ZUDP pod kątem aktualności mapy na której został wykonany projekt.

2.12. Przewody rurowe

Rury przewodowe wodociągowe

Rurociągi układane wykopem należy wykonać z rur PE100 SDR 11 RC z dwoma taśmami aluminiowymi zawiniętymi spiralnie pod płaszczem z PE plus spełniającymi PAS1075 typ-3 oraz posiadającymi pozytywną opinię na szkody górnicze na dany wyrób.

Rury przewodowe kanalizacyjne

Rury należy wykonać z rur litych PVC SDR34 z wydłużonym kielichem średnicy Dz160mm.

2.13. Uzbrojenie sieci

Na sieci wodociągowej przewiduje się zabudowanie następującego uzbrojenia:

- zasuwy Dn150 kołnierzowe
- hydrant nadziemny Dn100 i Dn80 z podwójnym zamknięciem.

Projektuje się zasuwy z żeliwa sferoidalnego z ogumowanym zamknięciem i uszczelnieniem typu „o-ring”. Wewnątrz i zewnątrz pokrycie epoksydowe-proszkowe min250 µm, certyfikat RAL. Skrzynkę uliczną należy zabudować tak aby odległość od końca trzpienia do skrzynki ulicznej wynosiła min. 16cm. Stosowana armatura oraz przewody powinna mieć atest PZH.

Na załamaniach należy zabudować bloki oporowe. Nie dopuszcza się do kontaktu przewodów wykonanych PE z materiałami bitumicznymi.

Skrzynki zasuwowe i hydrantowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się poprzez utwardzenie nawierzchni wokół skrzynki.

Hydranty nadziemne powinny posiadać podwójne zamknięcie. Należy pamiętać aby wokół hydrantów wykonać zasypkę żwirową celem umożliwienia odwodnienia hydrantów pod ich zamknięciem.

Ułożenie sieci wodociągowej z zaprojektowanym spadkiem w kierunku istniejącego wodociągu nie wymaga wykonania dodatkowego odwodnienia.

Na przyłączach w budynkach należy zabudować zestawy wodomierzowe zgodnie z załączonymi rysunkami oraz PN-B-10720 i PN-ISO 4064-2+Ad1.

UWAGA:

Armaturę ustawiać w wykopie na płytach chodnikowych 50x50x6 cm, odpowiednio wypoziomowanych, ułożonych na zagęszczonym na mokro podłożu piaskowym.

Wokół hydrantu należy wykonać drenaż odwadniający.

2.14. Połączenia rurowe

Rury PE-HD o średnicy od Dz75 wzwyż łączyć przez zgrzewanie doczołowe, a o średnicach mniejszych przy użyciu muf do zgrzewania elektrooporowego. Mufy elektrooporowe nie zostały uwzględnione w zestawieniu materiałów. Nie dopuszcza się wykonania połączeń poprzez skręcanie lub inne. Kształtki do zgrzewania doczołowego muszą być wykonane jako wtryskowe, nie dopuszcza się kształtek segmentowych.

2.15. Izolacja antykorozyjna przewodów i armatury

Przewody wodociągowe z rur PE-HD nie wymagają izolacji. Należy zastosować armaturę z fabrycznie wykonaną izolacją.

UWAGA:

Niedopuszczalny jest kontakt przewodów z PE z powłokami bitumicznymi.

2.16. Próba szczelności

Przewody należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 805:2002 oraz obowiązującymi przepisami. Ciśnienie próbne powinno wynosić:

$$STP = MDPa \times 1,5$$

Przed oddaniem projektowanych odcinków wodociągów do eksploatacji należy poddać je płukaniu i dezynfekcji.

2.17. Oznakowanie trasy

Zasada znakowania wodociągu ułożonego w ziemi polega na oznakowaniu przebiegu wodociągu przez ułożenie niebieskiej polietylenowej taśmy 40 cm nad wodociągiem z zatopionym drutem miedzianym, a ok. 5cm nad wodociągiem przewodu lokalizującego YdY 1 x 2,5mm² w powłoce PE podłączonego do armatury.

Miejsca lokalizacji armatury oznakować tablicami informacyjnymi umieszczonymi na budynkach lub innych trwałych elementach zagospodarowania zgodnie z PN-86/B-09700.

2.18. Odwodnienie wykopów

Ze względu na warunki posadowienia, rurociągi należy układać w wykopie odwodnionym. Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego.

Wody przypadkowe oraz wody gruntowe mogące pojawić się w wykopie należy odpompować. Odbiornikiem tych wód może być istniejąca kanalizacja, pod warunkiem uzgodnienia warunków odprowadzenia z właściwymi służbami właściciela sieci. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone.

Ze względu na zaleganie w części podłoża gruntów pylastych i mało spoiwistych, łatwo wchłaniających wodę przy równoczesnym pogarszaniu swych właściwości nośnych, zaleca się na czas prowadzenia robót przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne i montażowe prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem sezonu zimowego
- unikać wykonywania wykopów na długi okres przed przystąpieniem do prac montażowych
- chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe odprowadzać na bieżąco.
- Sieć wodociągową należy układać w wykopie odwodnionym. Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego.

2.19. Uwagi wykonawcze

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- niniejszą dokumentacją,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” (COBRTI INSTAL 2001 r.)
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” (COBRTI INSTAL 2003 r.)
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” (COBRTI INSTAL 2003 r.)

W miejscach intensywnego uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty trasy lub dokonania dodatkowych zabezpieczeń, w przypadkach zbyt bliskich odległości pomiędzy przewodami niezgodnych z przepisami.

Wszystkie prace w pobliżu urządzeń podziemnych wykonywać pod nadzorem ich właścicieli. Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach.

Przejście wodociągu przez ścianę budynku i pod ławami fundamentowymi przewidzieć w systemowych przejściach szczelnych lub przepustach ochronno uszczelniających.

Rzędne zagłębień skrzyżowań należy sprawdzić na budowie poza pasem jezdnym, w miejscu zieleńca lub chodnika.



i – PROJEKT Łukasz Kłak
ul. Gdańska 17/2, 44-100 Gliwice
Tel./fax. 884 900 309, 32 700 34 26 / 32 700 31 01

INFORMACJA BIOZ

TEMAT	Budowa sieci wodociągowej z wyłączeniem przyłączy wodociągowych, budowa instalacji elektrycznej i kanalizacji deszczowej w ramach zadania: „PBW sieci wodociągowej przy ulicy Solarnia” - odcinek od komory do ulicy Zachodniej
INWESTOR	Gmina Ornontowice ul. Zwycięstwa 26a 43-178 Ornontowice
OPRACOWAŁ	mgr inż. Łukasz Kłak Nr upr. SLK/POOS/2302/08

Kwiecień, 2016



SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE:
 - 1.1. Temat i przedmiot opracowania
 - 1.2. Inwestor
 - 1.3. Podstawa opracowania i materiały wejściowe
 - 1.4. Cel i zakres opracowania
 - 1.5. Przepisy i normy
2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW
3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI
5. WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA
6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH
7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot przedsięwzięcia i temat opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt budowlano- wykonawczy budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

Tematem n/n opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.2. Inwestor

Gmina Ornontowice

ul. Zwycięstwa 26a, 43-188 Ornontowice

1.3. Podstawa opracowania i materiały wejściowe

Projekt Budowlano - Wykonawczy przedmiotowej Inwestycji.

1.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będącej podstawą do sporządzenia przez przyszłego wykonawcę robót „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres opracowania - obejmuje budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

a. Przepisy i normy

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje przebudowę i budowę sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z przyłączami.

2.2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przebudowę sieci rozpoczynają roboty przygotowawcze w terenie: wytyczenie osi i punktów charakterystycznych, wycinki kolidujących drzew i krzewów.

Zasadnicze roboty przy przebudowie i budowie sieci wodociągowej:

- roboty pomiarowe
- zdjęcie warstwy humusu z pasa przeznaczonego pod wodociąg
- rozbiórki nawierzchni ulic i dojazdów
- wykonanie wykopów
- roboty montażowe
- zasypanie wykopów
- odtworzenie nawierzchni i terenów zielonych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Układ komunikacyjny.
- Sieci i urządzenia infrastruktury technicznej takich jak sieć gazowa, sieć energetyczna napowietrzna i kable ziemne, kable teletechniczne sieć ciepłownicza i inne.
- Obiekty zieleni wysokiej.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia i ludzi

W czasie realizacji inwestycji występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ulicy Solarnia w Ornontowicach

- roboty z wykorzystaniem dźwigu
- wykonanie wykopów o głębokości większej od 1,5 m
- roboty budowlane prowadzone pod i w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych niskich napięć
- roboty gazoniebezpieczne.

Elementy zagospodarowania które w czasie budowy mogą powodować zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, to

- istniejące sieci uzbrojenia podziemnego
- szczupłość pasa terenu, w którym będą wykonywane roboty
- budynki mieszkalne, do których będą wykonywane przyłącza.

5. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

5.1.a) Roboty ziemne przy budowie sieci ciepłowniczej - przy których realizacji będą wykonywane wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m

- **zagrożenie przysypaniem – zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres istnienia wykopów.**
- **zagrożenie porażeniem przez prąd, wybuch gazu, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w pobliżu tych sieci**
- **zagrożenie upadkiem do głębokiego wykopu. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.**
- **zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.**

5.1.b) Roboty montażowe związane z zabezpieczeniem istniejących sieci gazowych - roboty gazoniebezpieczne

- **zagrożenie wybuchem występujące w miejscu i w czasie wykonywania tych robót.**

5.1.c) Roboty budowlano montażowe wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym od 1 kV lecz nieprzekraczającym 15kV,
- 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym od 15 kV lecz nieprzekraczającym 30kV,
- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym od 30 kV lecz nieprzekraczającym 110kV,
- 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym od 110kV,
- **zagrożenie porażenia prądem. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń dźwigowych i koparek pracujących w pobliżu w/w linii elektroenergetycznych. Zagrożenie będzie występowało przez cały okres pracy w pobliżu tych linii. Zagrożenie to będzie wzrastało przy wystąpieniu niesprzyjających warunków atmosferycznych (np.; mgły, opady deszczu)**

5.1.d) Roboty prowadzone w pobliżu dróg lokalnych:

- **zagrożenie potrąceniem przez przejeżdżający pojazdy. Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót przez cały okres, w którym będą wykonywane.**

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- a) Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

- b) Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.
- c) Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:
 - 6.3.a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
 - 6.3.b) zagwarantowanie wykonywania robót przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe;
 - 6.3.c) odpowiednie środki zabezpieczające;
 - 6.3.d) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
 - imienny podział pracy,
 - kolejność wykonywania zadań,
 - wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.
- d) Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz innych przepisów zaliczono:
 - 6.4.a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.
 - 6.4.b) Prace w zbiornikach, kanałach, studniach, studzienkach kanalizacyjnych, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione, zwanych dalej „zbiornikami”.
 - 6.4.c) Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.
 - 6.4.d) Prace gazoniebezpieczne związane z zabezpieczeniem istniejących gazociągów
- 7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**
 - 7.1. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - 7.1.a) Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych.
 - 7.1.b) Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych oraz stanowisk postojowych dla pojazdów używanych na budowie.
 - 7.1.c) Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami” oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.
 - 7.1.d) Urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
 - 7.1.e) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.
 - 7.1.f) Zapewnienia właściwej wentylacji.

- 7.1.g) Zapewnienia łączności telefonicznej.
- 7.1.h) Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
- 7.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:
- 7.2.a) Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nie-upoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie terenu budowy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.
- 7.2.b) Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
- 7.2.c) Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego — 1,2 m. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek nie mogą być nachylone więcej niż:
- dla wózków szynowych — 4%;
 - dla wózków bezzynowych — 5%;
 - dla tacek — 10%.
- Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m, zabezpieczyć balustradą. Balustrada, powinna się składać z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić się w sposób zabezpieczający pracownika przed upadkiem z wysokości. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem.
- 7.2.d) Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób, w szczególności labiryntami.
- 7.2.e) Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawić oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.
- 7.2.f) Przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- 7.2.g) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.
- 7.2.h) Nad przejściami i przejazdami w strefach niebezpiecznych należy zabudować daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i o nachyleniu pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu.
- 7.2.i) Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

- 7.2.j) W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.
- 7.2.k) Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.
- 7.2.l) Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.
- 7.2.m) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących trasy mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.
- 7.2.n) Teren budowy wyposażyć w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób
- 7.3. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno - organizacyjne opisane w Roz. Min. Inf. z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH WYROBÓW BUDOWLANYCH

SIEĆ WODOCIĄGOWA

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
RURY					
1	Rury PE 100 SDR 11 RC z dwoma taśmami aluminiowymi zawiniętymi spiralnie pod z płaszczem z PE plus PN=1,6 MPa Dz125x11,8mm	PN-EN 12201-2 PAS1075 typ-3 Opinia techniczna na szkody górnicze na dany wyrób	mb	158,0	
2	Rury PE 100 SDR 11 RC z płaszczem z PE plus PN=1,6 MPa Dz90x8,2mm	PN-EN 12201-2 PAS1075 typ-3 Opinia techniczna na szkody górnicze na dany wyrób	mb.	2,0	(po 2m na hydrant)
HYDRANTY DN 80 - KSZTAŁTKI					
3	Tuleja kołnierzowa PE 90/80	PN-EN 12201-3	szt.	1	
4	Prostka żeliwna kołnierzowa FF Dn80	PN-EN 545	szt.	1	
5	Kolano stopowe kołnierzowe Dn80	PN-EN 545	szt.	1	
6	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miękko- uszczelniającym PN16 Dn80	PN-EN 1074-2/A1 PN-EN 1092-2	szt.	1	
7	Skrzynki uliczne do zasuw	Katalog producenta	szt.	1	
8	Skrzynka uliczna do hydrantów	Katalog producenta	szt.	1	
9	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn80	Katalog producenta	szt.	1	
10	Hydrant Dn80 PN16 z podwójnym zamknięciem nadziemny	PN-EN14384	szt.	1	
HYDRANTY DN 100 - KSZTAŁTKI					
11	Tuleja kołnierzowa PE 110/100	PN-EN 12201-3	szt.	1	
12	Prostka żeliwna kołnierzowa FF Dn100	PN-EN 545	szt.	1	
13	Kolano stopowe kołnierzowe Dn100	PN-EN 545	szt.	1	
14	Zasuwa klinowa kołnierzowa z korpusem z żeliwa sferoidalnego w wykonaniu miękko- uszczelniającym PN16 Dn100	PN-EN 1074-2/A1 PN-EN 1092-2	szt.	1	
15	Skrzynki uliczne do zasuw	Katalog producenta	szt.	1	
16	Skrzynka uliczna do hydrantów	Katalog producenta	szt.	1	
17	Teleskopowa obudowa do zasuw Dn100	Katalog producenta	szt.	1	
18	Hydrant Dn100 PN16 z podwójnym zamknięciem nadziemny	PN-EN14384	szt.	1	
KSZTAŁTKI					
19	Trójnik redukcyjny PE100 SDR11 Dz125/90	PN-EN 12201-3	szt.	1	
20	Kolano PE100 SDR11 Dz125/30° Dz90/90°	PN-EN 12201-3	szt. szt.	1 1	
21	Zaślepka końcowa PE100 SDR11 Dz125	PN-EN 12201-3	szt.	1	
22	Tabliczki informacyjne	PN-86/B-09700	szt.	6	Hydrant z zasuwą i zasuwą
23	Taśma znacznikowa oraz drut miedziany DY1x2,5 mm ² w osłonie PE	PN-EN12613	mb.	160,0	158,0+2,0
24	Przekopy kontrolne		szt.	4	
25	Studnia redukcyjna SR	Zgodnie z rysunkiem 12	kpl.	1	

26	Komora wodomierzowa KW	Zgodnie z rysunkiem 13-15	kpl.	1	Demontaże i montaż armatury i przewodów
27	AKPiA komory wodomierzowej KW wraz z instalacją elektryczną zewnętrzną	Zgodnie z projektem AKPiA	kpl.	1	Kable oraz przejścia szczelne dla kabli należy ująć oddzielnie
KANALIZACJA DESZCZOWA					
28	Rury z wydłużonym kielichem PVC-U SDR34 Dz160x4,7mm	PN-EN 1401-1	mb	8,0	
29	Studnia odwadniająca SO	Zgodnie z rysunkiem 11	kpl.	1	

- Wszystkie materiały powinny posiadać dopuszczenie do stosowania na terenie szkód górniczych do III kategorii włącznie.
- Należy przewidzieć przepięcie istniejącego wodociągu oraz zapewnienie wody mieszkańcom na czas budowy.
- W związku z występowaniem wody gruntowej należy obniżyć zwierciadło wód gruntowych poprzez pompy w wykopie lub zabudowę igłofiltrów.
- **W związku ze zmianą ilości urządzeń do sterowania w studni oraz komorze wykonawca musi dostosować projekt szafy sterowniczo-telemetrycznej celem opomiarowania i sterowania całością zabudowanych urządzeń.**

IV. ZAŁĄCZNIKI

1. Kserokopia uprawnień izby projektanta i sprawdzającego oraz wpis do izby projektanta i sprawdzającego,
2. Kserokopia wypisu i wyrysu z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego pismo znak ZWWŚPiGG.KW.00705.2013 z dnia 30.07.2013r.,
3. Kserokopia informacji o terenie górnicyzm pismo JSW S.A. KWK „Budryk” pismo znak TMG.488-130/12 z dnia 09.07.2013r.,
4. Kserokopia opinii ZUDP nr 483/2013 z dnia 23.10.2013r
5. Kserokopia warunków technicznych ZGKiW pismo znak ZWZGKiW.MS.6213-02/13 z dnia 05.02.2013r.
6. Kserokopia pisma ZGKiW pismo znak ZWZGKiW.PA.7020-32/13 z dnia 24.07.2013r.
7. Kserokopia uzgodnienia ZGKiW pismo znak ZWZGKiW.MS.6215-20/13 z dnia 01.10.2013r.
8. Kserokopia wywiadu branżowego i uzgodnienia przez Tauron Dystrybucja S.A. pismo znak: TDO11/DZD/RS/3404/S13/098023/2013 z dnia 21.08.2013r.,
9. Kserokopia wywiadu branżowego i uzgodnienia przez TP S.A. pismo znak: TOTDAA/AG.211-115921/13 z dnia 29.08.2013r.,
10. Kserokopia wywiadu branżowego i uzgodnienia przez PGNiG SPV4 sp. z o.o. pismo znak: Z11-S-(1089)-432-54/2013 z dnia 22.08.2013r.,