

BIURO PROJEKTOWE INŻYNIERIA SANITARNA

POGORZELISKA 48, 59-140 CHOCIANÓW

mariola.chwastyk@vp.pl, Tel 691-328-308

PROJEKT BUDOWLANY

<i>Branża</i>	SANITARNA
<i>Obiekt</i>	SIEĆ WODOCIĄGOWA W125 PEHD KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI
<i>Adres budowy</i>	SUCHA GÓRNA, DZ NR 176/21, 175/20, 509/7, 175/13, 176/15, 175/16, 509/3, 507/1, 175/3,504/2,497 OBREB 0012 JEDN. EWID. 021604_5 POLKOWICE-GMINA
<i>Inwestor</i>	PGM SP. Z O.O.
<i>Adres inwestora</i>	59-100 POLKOWICE UL. DĄBROWSKIEGO 2

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego” oświadczamy, że powyższa dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiego ma służyć

<i>Projektant</i>	inż. Adam Hajdukiewicz upr. bud. nr 366/86/UW	
<i>Asystent projektanta</i>	mgr inż. Mariola Chwastyk	

EGZ.	NR 1
INWESTOR	

Pogorzelska- 20.10.2018

S P I S T R E Ś C I

	Strona
1. Dane ogólne	2
1.1. Podstawa opracowania	2
1.2. Przedmiot opracowania	2
2. Informacja do planu BIOZ	5
3. Opis projektowanej sieci wodociągowej	7
4. Wykopy i szalowanie	9
5. Zасыpywanie wykopów i zagęszczanie zasypki	9
6. Skrzyżowanie z przeszkodami	9
7. Warunki BHP	10
8. Uwagi końcowe	10

II. R Y S U N K I

Nr rys.	skala	
1. Plan zagospodarowania terenu	1:500	11
2. Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100	12

III. U Z G O D N I E N I A

1. Uzgodnienie projektu sieci	21
2. Opinia ZUD	22
3. Uzgodnienie p.poż	26
4. Uzgodnienie konserwatora zabytków	27
5. Opinia geotechniczna	28

IV. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

I OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

Podstawa opracowania

- Ustalenia z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- T.w.p. rozbudowy sieci wydane przez *PGM POLKOWICE*
- Obowiązujące normy, przepisy, wytyczne

Inwestor

PGM SP. Z O.O.
Ul. DĄBROWSKIEGO 2
59-100 POLKOWICE

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej na potrzeby budynków mieszkalnych jednorodzinnych w miejscowości Sucha Górna. Sieć prowadzona w działkach nr 176/21, 175/20, 509/7, 175/13, 176/15, 175/16, 509/3, 507/1, 175/3,504/2,497. Przedmiotowa inwestycja realizowana w III etapach- zgodnie z projektem zagospodarowania

Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Działki objęte opracowaniem położone są w miejscowości Sucha Górna, gmina Polkowice, powiat Polkowice. Planowane zamierzenie jest zlokalizowane w zespole oznaczonym na rysunku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu Sucha Górna, zatwierdzonego uchwałą Rady Miejskiej w Polkowicach z dnia 16 września 1999r Nr XI/93/99. Działki położone są na terenie oznaczonym na rysunku planu liniami rozgraniczającymi o funkcji- zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, tereny zainwestowania wiejskiego. Działki położone są na obszarze wpływów eksploatacji górniczej KGHM Polska Miedź S. A. Zgodnie z pismem KGHM :

1.Wpływy bezpośrednie eksploatacji górniczej o wskaźnikach:

a)aktualne wpływy eksploatacji górniczej: obniżenie w wyniku eksploatacji dokonanej $W_d = 1,85m$

b)prognozowane wpływy eksploatacji górniczej:

-kategoria terenu górniczego kat.I

-osiadanie w wyniku eksploatacji projektowanej $W_p = 0,35m$

-osiadanie całkowite $W_{max} = 2,2m$

-odkształcenia poziome $E_{max} = 0,6 mm/m + 0,8 mm/m]$

-nachylenie $T_{max} \leq 1,3[mm/m]$

-promień krzywizny $R_{min} \geq 40km$

2.Wpływy dynamiczne- planowana inwestycja znajdzie się w zasięgu wpływów dynamicznych III strefy sejsmicznej LGOM gdzie: a)prognozowane wielkości parametrów drgań podłoża gruntowego wyniosą: a. maksymalne wypadkowe przyspieszenia drgań poziomych w paśmie częstotliwości do 10Hz $PGA_{H10} = 1000mm/s^2$, b. maksymalna wypadkowa amplituda prędkości drgań poziomych $PGW_{Hmax} = 40 mm/s$, b) wartość przyspieszenia do projektowania określa się na $a_p = 400mm/s$

Teren nie jest objęty nadzorem Konserwatora Zabytków.

Ze względu na charakter inwestycji projektowana sieć wodociągowa nie zostanie

zabezpieczona na wpływy eksploatacji górniczej.

Warunki geologiczno – górnicze .

Przedmiotowa inwestycja zawiera się w I kategorii geotechnicznej obiektów. Warunki geotechniczne proste. Dokumentacja geotechniczna dołączona do niniejszego opracowania.

Obszar oddziaływania obiektu

Treść Informacji o Obszarze Oddziaływania Obiektu sporządzono zgodnie z §13a Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Informuje się, że Obszar Oddziaływania Obiektu: Sieć wody – obejmuje działki, na których została zaprojektowana

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy :

- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
 - Plan Miejskowy
 - Rozporządzenie w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy
- Podstawa prawna dotyczące Obszaru Oddziaływania Obiektu
- definicja obszaru oddziaływania – Art. 3. 20) Ustawy prawo budowlane z 7 lipca 1994
 - obowiązki projektanta – Art.34 ust.3 pkt. 5 Ustawy prawo budowlane z 7 lipca 1994
 - zawartość Projektu Zagospodarowania – §6 Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
 - informacja o obszarze oddziaływania obiektu – §13a Rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

PROWADZENIE PRAC ZIEMNYCH

Wykopy o ścianach pionowych wykonywać sprzętem mechanicznym, w miejscu zbliżenia do kolizji w odległości 1.0m należy wykopy prowadzić ręcznie . Napotkane na trasie przewody lub kable winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Szalowanie wykopu należy zastosować wówczas, gdy głębokość wykopu będzie większa niż 1.5m. Deskowanie wykonać z desek drewnianych o grubości 50mm lub wyprasek stalowych typu katowickiego układanych poziomo oraz oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Deskowanie wykopów powinno być układane co najmniej 0.15m nad teren. Rozbiórkę szalowania wykonać zgodnie z PN-75/B-02380.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1.0m a na noc oświetlony światłami ostrzegawczymi. Szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosi co najmniej 1.0m dla średnicy 160mm. Odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić, co najmniej 30cm.

Wykop należy zasypywać ręcznie warstwami 0.15m z ręcznym zagęszczaniem przez ubijanie zasypki po obu stronach wykopu. Grubość warstwy zagęszczonej nie powinna być większa od 0.3m przy zagęszczaniu warstw gruntu używając sprzętu mechanicznego lżejszego jak wibratory i ubijaki mechaniczne do 200kg. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu przy studzienkach kanalizacyjnych w promieniu 2.0m. Wskaźnik zagęszczenia dla terenów pod drogi 98-100% .Prace związane z odtworzeniem nawierzchni należy wykonywać w następujący sposób:

- wykop należy zasypać gruntem rodzimym,

- wskaźnik zagęszczenie wg PN-74/B-02380 – pod drogi $I_s=1.02$,
- pozostałe roboty odtworzeniowe wykonywać w-02205,
- przedmiotowa infrastruktura, powinna być wykonana w taki sposób, aby nie ograniczała możliwości przebudowy lub remontu drogi oraz nie może zmniejszyć stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi.

Wpływ inwestycji na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia

Zapotrzebowanie w wodę.

Nie dotyczy

Odprowadzanie ścieków.

Nie dotyczy

Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Sieć wodociągowa spełnia warunki ochrony atmosfery. Projektowana funkcja nie powoduje szczególnych zanieczyszczeń pyłowych, płynnych i zapachowych.

Odpady stałe

Nie dotyczy

Emisja hałasów i wibracji

Sposób użytkowania obiektu wraz z projektowanym wyposażeniem nie wprowadza szczególnej emisji hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego, jak również nie jest wytwarzane pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia.

Wpływ na drzewostan, powierzchnie ziemi, glebę wody powierzchniowe i podziemne

Charakter, program użytkowy, wielkość obiektu oraz posadowienie nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Charakter użytkowania obiektu pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowaną. Odrębnych uzgodnień z właściwym urzędem administracji, poprzedzających roboty wymagają: sposób zagospodarowania humusu oraz zagospodarowanie nadmiaru ziemi z wykopów.

Zastosowane materiały.

Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikat na znak budowlany , deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną.

Uwaga:

Wszelkie zmiany związane z zagospodarowaniem terenu wymagają uzgodnienia z projektantem i uzyskania pozwolenia organu zatwierdzającego projekt budowlany.

Projektant:

inż. Adam Hajdukiewicz

upr. bud. 366/86/UW

2. Informacja do planu BIOZ

- Dane inwestycji
Nazwa inwestycji : Budowa sieci wodociągowej w125 PEHD
Adres obiektu :SUCHA GÓRNA dz. nr 176/21, 175/20, 509/7, 175/13, 176/15, 175/16, 509/3,507/1,175/3,504/2,497
Inwestor : PGM SP. Z O.O.
59-100 POLKOWICE , UL. DĄBROWSKIEGO 2
Projektant : inż. Adam Hajdukiewicz, upr. bud. nr 366/86/UW
- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:
Roboty ziemne i instalacyjne.
Kolejność realizacji robót:
 1. Zapoznanie pracowników z projektem budowlanym.
 2. Przygotowanie placu budowy.
 3. Wytyczenie trasy wodociągu i określenie położenia instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
 4. Wykonanie robót ziemnych.
 5. Układanie rur. W przypadku wykonywania przecisku przeciąganie rur przewodowych w rurach osłonowych.
 7. Próby szczelności.
 8. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.
 9. Zasypanie wykopu i uporządkowanie placu budowy.
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce:
 - nie występują.
- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - linie energetyczne napowietrzne,
 - sieć infrastruktury podziemnej,
 - linie komunikacyjne (kolejowe, drogowe).
- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:
 - ostre wystające elementy: przy montażu przewodów
 - przemieszczające się maszyny: przy robotach ziemnych
 - podchwycenie przez przemieszczające się maszyny lub jej elementy: wykonywanie wykopów koparką, przygotowanie mieszanki betonowej betoniarką, przygotowanie deskowania piłami tarczowymi.
 - hałas: w czasie pracy maszyn i narzędzi mechanicznych
 - powierzchnie gorące: przy zgrzewaniu przewodów polietylenowych
 - promieniowanie cieplne: przy zgrzewaniu przewodów polietylenowych
 - zatrucie organizmu środkami chemicznymi: w czasie dodawania środków chemicznych do mieszanki betonowej.
 - porażenie prądem: przy pracach z użyciem elektronarzędzi
 - wysiłek fizyczny: występuje podczas wykonywania większości prac
- Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia:

-
- na czas budowy wykopy oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą,
 - w godzinach nocnych wykopy oświetlić lampami ostrzegawczymi
 - Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych:
Omówienie z pracownikami zakresu oraz charakteru wykonywanych prac.
 - Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:
 - nie dotyczy
 - Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot 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:
 - ogrodzenie terenu (oznakowanie za pomocą tablic ostrzegawczych) i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
 - przejścia i strefy niebezpieczne oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
 - zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego
 - określenie, na podst. projektu budowlanego, położenia instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót,
 - w czasie wykonywania koparką wykopów wąsko-przestrzennych należy wykonać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
 - wykonanie wejść (zejść) do wykopów dla wykopów o głębokości większej niż 1m od poziomu terenu. Odległość między zejściami nie powinna przekraczać 20m.
 - każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie poprzedzić sprawdzeniem stanu jego obudowy lub skarp.
 - tymczasowa obudowa wykopów nie powinna być eksploatowana dłużej niż 2 lata, jeżeli projekt zabezpieczeń nie przewiduje inaczej.
 - punkt zsyłu odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się przy dostawie masy betonowej pojazdem.
 - odzież robocza, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze, okulary spawalnicze, ochronniki słuchu),
 - przerwy w pracy (wysiłek fizyczny).
 - sprawny sprzęt techniczny, w tym elektronarzędzia
 - sprzęt gaśniczy
 - Określenie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych:
Dokumentacja budowy oraz dokumenty dotyczące prawidłowej eksploatacji maszyn znajdować się będą u Inwestora.
 - Zakres robot budowlanych objętych opracowaniem o których mowa w art.21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, obejmuje:
 - roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
 - roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - roboty związane z wykonaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi należy wykonać ze szczególną ostrożnością

Projektant:

inż. Adam Hajdukiewicz

upr. bud. 366/86/UW

3, Opis projektowanej sieci wodociągowej

Woda zimna użytkowa doprowadzona będzie zgodnie z wydanymi warunkami poprzez projektowany odcinek sieci wodociągowej przesyłowej z rur 125mm PE100 x 7,4, SDR17, PN10 o całkowitej długości l=453,14m. Inwestycja podzielona na etapy: Etap I- wyprowadzenie sięgaczy w kierunku zachodnim od punktu Z1- do punktu OP1- długość l=47m, od punktu Z2- do punktu OP2- długość l=43m; Etap II- od punktu Z3- do punktu III- długość l=319,67m; Etap III- od punktu III- do punktu OP3- długość l=43,47m. Projektowana sieć prowadzona będzie przez działki 176/21, 175/20, 509/7, 175/13, 176/15, 175/16, 509/3, 507/1, 175/3,504/2,497. Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać zgodę właściciela działek. Sieć wodociągową wykonać z rur i kształtek polietylenowych klasy PE 100 szeregu wymiarowego SDR17 wytrzymałych na ciśnienie PN 10,0 bar firmy np. Wavin Metalplast Buk (materiały muszą spełniać wymagania do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia wg obowiązujących przepisów). Przewód wodociągowy z rur polietylenowych montować ściśle wg wytycznych np. „Instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów z PE produkowanych przez Wavin Metalplast Buk”.

Zakończenie sieci wykonać zgodnie ze schematem montażowym jak na rys.3,4: „Profil podłużny sieci wodociągowej”. Elementy typu zasuw, złączki, kształtki, obudowa i skrzynka uliczna przewidziano firmy HAWLE, dopuszczalne zastosowanie materiałów innych niż powyższe po uzgodnieniu z przedstawicielem PGM w Polkowicach.

Głębokość ułożenia przewodów wykonać zgodnie z profilem dołączonym do projektu. Rurę wodociągową należy układać w wykopie luźno, nie naciągając przewodu. Minimalna głębokość położenia przewodu wodociągowego z uwagi na warstwę przemarzania wynosi 1,20m. w przypadku nie zachowania wymaganej głębokości należy przewidzieć docieplenie poprzez 30-50 cm warstwę keramzytu i podwójną warstwę papy izolacyjnej o szerokości 80 cm lub warstwą 5 cm ubitej gliny.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02. Przewód należy układać na 20 cm podsypce piaskowej, a po ułożeniu rurociągu należy zasypać go piaskiem na wysokości 30 cm ponad powierzchnię rury, a następnie gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu i innych odpadów budowlanych. Przy zasypywaniu przyłącza na wysokości 30 cm nad rurą należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z polietylenu koloru niebieskiego o szerokości min 20cm w celu zabezpieczenia przewodu wodociągowego przed uszkodzeniem. Grunt rodzimy należy zagęścić.

Przy zmianie kierunku trasy rury należy wykonać łuki giętkie wykorzystując elastyczność rur z PE. Promień gięcia uzależniony jest od średnicy rury. W przypadku gdy warunki terenowe nie pozwalają na zastosowanie łuków giętych należy zastosować odpowiednie kształtki.

Ponadto na 14,10m oraz 388,63m odcinku sieci wodociągowej Etapu II projektuje się nowe hydranty przeciwpożarowe DN80 na potrzeby terenu przyległego. Parametry hydrantu:

- aktualny atest PZH (Państwowy Zakład Higieny- certyfikat higieniczny)
- aktualny Certyfikat Instytutu Badawczego Pożarnictwa (Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej)
- Certyfikat RAL (Certyfikat Antykorozyjny Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej – GSK)
- Kartę katalogową
- Głowica hydrantu(część górna) oraz kolumna hydrantu (rura górna i dolna) muszą być wykonane z żeliwa sferoidalnego (dopuszczalna kolumna hydrantu ze stali nierdzewnej)
- Śruby łączące kolumnę (rura górna i dolna) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej

- Elementy wewnętrzne hydrantu muszą być wykonane ze stali nierdzewnej lub mosiądzu
- Grzybek zamykający musi być całkowicie pokryty powłoką z elastomeru (zawulkanizowany gumą EPDM odporną na powstawanie flory bakteryjnej)
 - Hydrant musi posiadać drugie zamknięcie szczelne w postaci kuli (samoczynne dodatkowe zamknięcie kulowe)
 - Hydrant powinien posiadać dwa odejścia (nasady) DN75 wykonane ze stopu aluminium
 - konstrukcja hydrantu powinna umożliwiać obrót części naziemnej o dowolny kąt wokół osi hydrantu
 - Samoczynne odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu (wymagane całkowite odwodnienie)
 - Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne i wewnętrzne (certyfikat RAL) czerwona farba epoksydowa o grubości powłoki min. 250µm, dodatkowo hydranty naziemne muszą posiadać zabezpieczenie przed działaniem promieniowania UV powłoką poliestrową.

Zweryfikować w terenie rzędne terenu określone na mapie do celów projektowych po trasie projektowanej sieci wodociągowej „w125”.

Teren po wykonaniu sieci doprowadzić do stanu pierwotnego

Po wykonaniu lecz przed zasypianiem sieci należy wykonać pomiar geodezyjny powykonawczy, próbę szczelności projektowanego odcinka na ciśnienie $P_n = 1,0$ MPa przy udziale inspektora nadzoru i przedstawiciela dostawcy wody tj., PGM Polkowice Sp. z o.o. a następnie wykonać płukanie i dezynfekcję projektowanego odcinka wodociągowego.

Płukanie należy wykonać wodą wodociągową zapewniając możliwie największą prędkość przepływu. Płukanie należy prowadzić do momentu kiedy wypływająca z rurociągu woda będzie taka jak woda do niego wpływająca. Następnie należy przeprowadzić w specjalistycznym laboratorium badania wody wypływającej z rurociągu pod względem bakteriologicznym. W przypadku uzyskania nieodpowiednich wyników należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka odkażającego przy powolnym napełnianiu przewodu (za podchlorynu sodu- czas dezynfekcji 24h). Pozostałość chloru po okresie próbnym powinna wynosić 10mgCl/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód ponownie przepłukać wodą wodociągową.

Próba wody pobrana z przepłukania przewodu powinna spełniać wymagania pod względem fizykochemicznym i bakteriologicznym stawiane wodzie przeznaczonej do spożycia. Wynik badania wody jest podstawą do przekazania wodociągu do użytkowania. Wytyczne prowadzenia płukania i dezynfekcji oraz warunki przyłączenia określa PN-72/B-10732.

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych – instalacje sanitarne, technologią montażu określoną przez producenta materiałów używanych do budowy, obowiązującymi przepisami i normami.

4. Wykopy i szalowanie

Wykopy o ścianach pionowych wykonywać sprzętem mechanicznym, w miejscu zbliżenia do kolizji w odległości 1,0 m należy wykopy prowadzić ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Szalowanie wykopu należy zastosować wówczas gdy głębokość wykopu będzie większa niż 1,0 m. Deskowanie wykonać z desek drewnianych grubości 50 mm lub wyprasek stalowych typu katowickiego, układanych poziomo oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Deskowanie wykopów powinno wystawać co najmniej 0,15 m nad teren. Rozbiórkę szalowania wykonać zgodnie z PN-75/B-02380.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlony światłami ostrzegawczymi. Szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosi co najmniej 1,0 m dla średnicy 160 mm. Odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm. Wykopy należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

W związku z tym, że inwestycja spowoduje zniszczenie nawierzchni utwardzonych Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia nawierzchni dróg do stanu sprzed inwestycji. Odbudowę dróg należy przeprowadzić uwzględniając poniższe wymogi:

1. Grunt na całej długości wykopu prowadzonego w pasie drogi będzie wymieniony. Do wymiany gruntu użyć piasku gruboziarnistego lub pospółki zagęszczanego mechanicznie warstwami co 20cm, do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0,98$ w skali Proctora.

2. Na ustabilizowanym piasku/pospółce wykonać warstwę podbudowy z kruszywa łamanego gr 15 cm frakcji 7-60mm, na niej zaś warstwę górną podbudowy grubości po zagęszczeniu 8 cm (frakcji 0-15 mm).

5. Zasypywanie wykopów i zagęszczenie zasypki

Wykop należy zasypać ręcznie warstwami 0,15 m z ręcznym zagęszczeniem przez ubijanie zasypki po obu stronach wykopu. Grubość warstwy zagęszczonej nie powinna być większa od 0,3 m przy zagęszczaniu warstw gruntu używając sprzętu mechanicznego lżejszego jak wibratory i ubijaki mechaniczne do 200 Kg. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu przy studzienkach kanalizacyjnych w promieniu 2,0 m wg. wskaźnika zagęszczenia PN-74/B-02380 dla terenów pod drogi 98-100%.

6. Skrzyżowanie z przeszkodami

Całość robót związanych z wykopem w pobliżu istniejącego uzbrojenia technicznego należy wykonać ręcznie. Wykonawca przed rozpoczęciem prac ziemnych zobowiązany jest do uzgodnienia na roboczo szczegółów oraz warunków bezpiecznej pracy w rejonie zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego. Kolizje przewodów z przeszkodami należy wykonać zgodnie z :

- a) wodociągowych: PN-92/B-01706
- b) kanalizacji sanitarnej: PN-92/B011707
- c) gazowych: PN-91/M-34501 I Dz. U. z 2001r. Nr 97, poz.1055.

7. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP, tj. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401); PN-83/B-8836-02 „Roboty ziemne-wykopy otwarte pod przewody wod-kan”, PN-88/B-06050 „Roboty ziemne budowlane”. Wykopy powinny być odpowiednio zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane. Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci i przyłączy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych.

8. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP, normami i przepisami prawnymi. Wszystkie prace budowlane wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II- „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Zachować warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401).

1. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy uzgodnić ze wszystkimi użytkownikami urządzeń podziemnych dokładne ich usytuowanie.
2. W miejscu gdzie nie ma uzbrojenia roboty ziemne wykonywać koparkami, w momencie zbliżenia do istniejących sieci prace wykonywać ręcznie.
3. W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaproponowanych rozwiązaniach technicznych należy porozumieć się z autorem opracowania dla jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego, lub zmiany uzgodnić z osobą posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane w przedmiotowym zakresie.
4. Wszystkie materiały zastosowane przy budowie przyłączy muszą posiadać atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne wydane przez jednostkę kompetentną w tym zakresie.
5. UWAGA!!! WPROWADZONE ZMIANY- ODSTĘPSTWA OKREŚLONE W PRAWIE BUDOWLANYM JAKO ODSTĘPSTWA ISTOTNE (DOTYCZY ZAGOSPODAROWANIA TERENU: ZMIANY TRASY RUR) WYMAGAJĄ OPRACOWANIA ANEKSU DO NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI. INWESTOR ZOBOWIĄZANY JEST DO POWIADOMIENIA PROJEKTANTA O EWENTUALNYCH ZMIANACH WPROWADZONYCH W TRAKCIE BUDOWY, KTÓRE TO WYMAGAJĄ OPRACOWANIA DODATKOWEGO ANEKSU DO PROJEKTU BUDOWLANEGO. WPROWADZONE ZMIANY WINNY BYĆ ZGŁOSZONE PRZED ZŁOŻENIEM INWENTARYZACJI GEODEZYJNEJ POWYKONAWCZEJ DO ZUDP. Opracowanie aneksu zmian nie wynikających z winy projektanta (np. zmiany dokonane przez wykonawcę) jest odpłatne i koszt ponosi Inwestor.
6. Roboty budowlane w pasie drogowym należy prowadzić zgodnie z warunkami i wytycznymi uzgodnionymi z właścicielem pasa drogowego, drogi. Po zakończeniu robót budowlanych stan nawierzchni w strefie wykonywanych robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego. W trakcie wykonywania robót budowlanych

należy stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenia miejsc prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz umożliwić użytkownikom drogi przejazd i przejście (chyba, że uzgodnienie ustala inne warunki).

7. O zakończeniu realizacji sieci wodociągowej przed zasypaniem powiadomić dostawcę wody tj. *PGM Polkowice Sp. z o.o.*

Asystent projektanta:
mgr inż. Mariola Chwastyk

Projektant:
inż. Adam Hajdukiewicz