

## **ZAWARTOŚĆ    TECZKI**

- 1/ Oświadczenie projektanta
- 2/ Uprawnienia budowlane projektanta
- 3/ Zaświadczenie o przynależności do Ś.O.I.I.B projektanta
- 4/ Opinia nr 201/2012 – uzgodnienie dokumentacji projektowej
- 5/ Opis techniczny
- 6/ Zestawienie materiałów
- 7/ Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 8/ Orientacja - rysunek nr I\_01
- 9/ Mapa do celów projektowych
- 10/ Wykaz współrzędnych punktów
- 11/ Zagospodarowanie terenu – rysunek nr I\_02
- 12/ Schematy montażowe węzłów sieci wodociągowej – rysunek I\_03
- 13/ Profil podłużny – rysunek I\_04
- 14/ Oznaczenie sieci wodociągowej – rysunek I\_05
- 15/ Schemat bloku oporowego – rysunek I\_06
- 16/ Schemat zabezpieczenia wykopów – rysunek I\_07
- 17/ Schemat zabezpieczenia kabli – rysunek I\_08
- 18/ Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- 19/ Wytyczne do projektowania sieci wodociągowej
- 20/ Wypis władających działkami

# **O P I S   T E C H N I C Z Y**

## **do projektu rozbudowy sieci wodociągowej w miejscowości Boronów przy ul. Korfantego i ul. Smółki**

### **1/ INWESTOR:**

Gmina Boronów

ul. Dolna 2

42-283 Boronów

### **2/ ADRES BUDOWY :**

Boronów ul. Korfantego i ul. Smółki

(na działkach nr 3168/1582 ; 5637/1584 ; 5641/1593 ; 5644/1598 ; 5411/1575 ;  
5404/1574 ; 5677/1560 ; 5412/1575)

### **3/ PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie inwestora
- zaktualizowana mapa do celów projektowych w skali 1:1000
- warunki techniczne do projektowania nr GK.7021.1.48.2012 wydane przez Urząd Gminy Boronów
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Boronów nr GG.6727.60.2012 z dnia 25.07.2012r.
- oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- wypis władających działkami
- pomiary i oględziny w terenie
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania sieci wodociągowej

#### **4/ ZAKRES OPRACOWNIA**

Projekt obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej w ulicy Korfantego i ul. Smółki w Boronowie (na działkach nr 3168/1582 ; 5637/1584 ; 5641/1593 ; 5644/1598 ; 5411/1575 ; 5404/1574 ; 5677/1560 ; 5412/1575) z rur fi 90/5,4mm PE100 PN10 SDR17 o łącznej długości l=220 m. W ramach rozbudowy sieci wodociągowej należy przebudować dwa istniejące włączenia do sieci wodociągowej. Zgodnie z wydanymi warunkami wykonania sieci wodociągowej przez Gminę Boronów zasilanie w wodę rozbudowanej sieci wodociągowej nastąpi z końcówki istniejącego wodociągu fi 80mm z PCV biegnącego wzdłuż ulicy Korfantego w Boronowie.

#### **5/ OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO, WARUNKI TERENOWE I UZBROJENIE TERENU**

Na podstawie opracowanej mapy do celów projektowych, oraz przeprowadzonej wizji w terenie stwierdzono występowanie następującego uzbrojenia:

- wodociąg o średnicy fi 80mm z rur PCV w ul. Korfantego
- kabel doziemny niskiego napięcia eN
- sieć teletechniczną tA
- linię energetyczną słupową niskiego napięcia NN
- sieć kanalizacji sanitarnej KS

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

W przypadku natrafienia na jakiegokolwiek nie wykazane na mapie urządzenia podziemne podczas prowadzenia robót, należy wstrzymać roboty do czasu przybycia na miejsce osoby uprawnionej do pełnienia nadzoru branżowego nad dalszymi robotami.

Prace na terenie ul. Korfantego i ul. Smółki prowadzić na warunkach określonych

przez właściciela drogi tj. Gminę Boronów, po uprzednim uzyskaniu decyzji o zajęciu pasa drogi.

### Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne gruntu określono na podstawie wykopów kontrolnych. Stwierdzono występowanie jednorodnych warstw piasku gliniastego. Z uwagi na proste warunki gruntowe i zgodnie z PN B/02479:1998 przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną. Zgodność przyjętych warunków geotechnicznych należy każdorazowo porównać z warunkami rzeczywistymi, występującymi w czasie prowadzenia robót ziemnych.

## **6/ OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ**

### *a/ roboty przygotowawcze*

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- uzyskać we właściwej terenowo Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Lublińcu decyzję o akceptacji materiałów do wykonania sieci wodociągowej,
- wytyczyć trasę ułożenie sieci wodociągowej w miejscach wskazanych w projekcie zagospodarowania,
- prace w pasach drogowych prowadzić na warunkach administratora drogi tj. Urzędu Gminy Boronów
- na całej długości projektowanej sieci wodociągowej wykonać ręczne wykopy kontrolne pod nadzorem celem dokonania zlokalizowania uzbrojenia podziemnego,
- zlecić pełnienie nadzoru branżowego nad całością robót ziemnych:
  - 1/ Telekomunikacji Polskiej S.A.
  - 2/ TAURON – Zakładowi Energetycznemu w Częstochowie O/ Lubliniec

### *b/ roboty ziemne*

Wykop na włączeniu projektowanej sieci wodociągowej fi 90mm z PE do istniejącego wodociągu fi 80mm z PCV prowadzić w 70% ręcznie i 30% mechanicznie, ze względu na uzbrojenie terenu. Wykopy liniowe po planowaną sieć

wodociągową prowadzić można mechanicznie, jednakże z dużą ostrożnością i zachowaniem odległości min 1m od istniejących kabli energetycznych, oraz ze względu na możliwość występowania urządzeń podziemnych których nie wykazano na mapie zagospodarowania. Dla całej długości wykonać wykop liniowy o ścianach pionowych szerokości 1,2m i głębokości 1,7m jak na profilu podłużnym, pogłębiony o podsypkę piaskową. Całość sieci wodociągowej ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 0,10m po zagęszczeniu. Ściany pionowe umocnić palami szalunkowymi lub obudowami stalowymi w zależności od technologii wykonywania robót wybranej przez wykonawcę. Wykopy zabezpieczyć przed ruchem kołowym i pieszym przez odpowiednie oznakowanie tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi oraz zabezpieczającym ogrodzeniem. W przypadku pracy nocnej zapewnić odpowiednie oświetlenie i przykrycie deskami. Po ułożeniu rur wodociągowych wykonać obsypkę piaskową o grubości 0,2m ponad wierzch rury po zagęszczeniu ręcznym. Po wykonaniu obsypki piaskowej i przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności rurociągu należy przystąpić do zasypki wykopu gruntem z rodzimym zagęszczając go mechanicznie warstwami co 30cm. Na wysokości 30cm ponad wierzchem zabudowanego rurociągu ułożyć folię oznacznikową niebieską z wkładką metalową zgodnie z załączonym rysunkiem I\_05. Należy zwrócić uwagę aby końcówki taśmy oznacznikowej były wyprowadzone do skrzynek zasuw zgodnie z rysunkiem I\_05. Przy czynnościach związanych z zasypywaniem wykopów należy zwrócić szczególną uwagę aby w gruncie zasypki nie było kamieni ani innych elementów które mogłyby uszkodzić rurociąg. W przypadku stwierdzenia, że grunt rodzimy nie nadaje się do zasypki, należy dokonać wymiany gruntu w niezbędnej ilości wg ustaleń kierownika budowy. Skrzynki zasuw należy zabudować na prefabrykowanych podstawach betonowych, zaś górę terenu wokół skrzynek zasuw należy utwardzić brukiem betonowym lub zastosować prefabrykowane obudowy betonowe. Po wykonaniu całości robót ziemnych nadmiar gruntu z wykopu należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora, a teren wraz z nawierzchniami dróg doprowadzić do stanu pierwotnego.

*c/ roboty montażowe*

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej z rur fi 90/5,4mm PE100 PN10 SDR17 łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Długość projektowanego wodociągu wynosi 220 m. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej fi 90mm z PE do istniejącej sieci wodociągowej fi 80mm z PCV wykonać za pomocą typowego złącza rurowo-kołnierzowego uniwersalnego DN80 (rysunek I\_03 pkt W1). Przed wpinką do istniejącej sieci wodociągowej należy zdemonstować istniejący hydrant nadziemny DN 80 wraz z uzbrojeniem oraz zdemonstować na końcówce istniejącej sieci fi 80mm z PCV istniejące dwie wpinki przyłączy domowych wodociągowych. Istniejący rurociąg fi 80mm z PCV skrócić o długość odcinka poza zdemonstowane wpinki przyłączy wodociągowych. Za zabudowanym złączem rurowo-kołnierzowym uniwersalnym DN 80 zabudować trójnik kołnierzowy żeliwny DN 80/80/80 i poprzez tuleję kołnierzową fi 90mm PE wraz z dociskiem stalowym podłączyć projektowany rurociąg sieci wodociągowej fi 90mm PE. Na odejściu z zabudowanego trójnika kołnierzowego żeliwnego DN 80/80/80 zabudować zasuwę odcinającą krótką kołnierzową żeliwną DN 80, króciec kołnierzowy żeliwny DN 80 / 30cm, kolano kołnierzowe ze stopką żeliwne DN 80 / 90stopni, a następnie hydrant nadziemny DN 80 (rysunek I\_03 pkt 1). Głębokość i spadki ułożenia projektowanej sieci wodociągowej pokazano na rysunku profilu podłużnego. Przekroczenie projektowanej sieci wodociągowej z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnym wykonać poprzez zabudowanie na istniejących kablach dwudzielnych rur ochronnych typu Arot DN 50. Na wysokości działki nr 5410/1575 zabudować typowy trójnik równoprzelotowy fi 90/90/90mm z PE do zgrzewania doczołowego w celu zabudowy hydrantu nadziemnego (rysunek I\_03 pkt 4). Na odejściu z trójnika fi 90mm PE zabudować tuleję kołnierzową fi 90mm PE wraz z dociskiem stalowym a następnie zabudować hydrant nadziemny DN80 (zgodnie z rysunkiem I\_03 pkt 5). Na rozejściu się projektowanej sieci wodociągowej (rysunek I\_03 pkt 6, 7) zastosować typowe kształtki do zgrzewania doczołowego fi 90 z PE tj. trójnik równoprzelotowy fi 90/90/90mm z PE do zgrzewania doczołowego, łuk fi

90mm z PE / 90 stopni do zgrzewania doczołowego. Na końcówkach projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty nadziemne żeliwne DN80 wraz z uzbrojeniem zgodnie z rysunkiem I\_03 pkt 8,9,10,11. Projektowane hydranty nadziemne służyć będą do odpowietrzenia i płukania sieci wodociągowej. W przypadku przebudowy rurociągu zasilającego fi 80mm z PCV na rurociąg o większej średnicy, będą spełniać również rolę zabezpieczenia przeciwpożarowego. Po wykonaniu sieci wodociągowej fi 90mm PE należy wykonać przepinkę istniejących przyłączy domowych do nowo wykonanej sieci wodociągowej za pomocą opaski do nawiercania z odejściem gwintowanym DN 90/ 1 ¼" i zabudowaniu zasuwy odcinającej z gwintem DN 1 ¼".

Zabudowane hydranty i zasuwy oznakować tabliczkami orientacyjnymi na trwałych elementach (np. ogrodzeniu) lub na stalowych słupkach metalowych.

Dla prawidłowego zabezpieczenia sieci wodociągowej przed uderzeniami hydraulicznymi zaprojektowano bloki oporowe zgodnie z rysunkiem nr I\_06 w następujących punktach:

- na końcówkach projektowanej sieci wodociągowej DN 90 PE (za hydrantami)
- na zmianie kierunku (pkt 7,8,10)

Aby zabezpieczyć rurę lub kolano stopowe przed uszkodzeniem przez beton, należy oddzielić rurę dwoma warstwami grubej folii polietylenowej, a wolną przestrzeń wypełnić pianką poliuretanową.

#### *d/ materiał i średnice*

Projektowaną sieć wodociągowa należy wykonać przy użyciu następujących materiałów:

- 1/ rury z PE-HD o średnicy fi 90/5,4mm PN10 klasy PE100, SDR 17
- 2/ kształtki z PE-HD o średnicy fi 90mm do zgrzewania doczołowego, klasy PE100, SDR 17, PN10
- 3/ hydranty nadziemne w kolorze czerwonym o średnicy DN80 z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem na ciśnienie PN10
- 3/ armatura wodociągowa z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN 80mm na ciśnienie

min. PN10

Warunki transportu, montażu i składowania materiałów do rozbudowy sieci wodociągowej wykonać zgodnie z wytycznymi producentów.

**Użyte do budowy materiały powinny posiadać stosowane świadectwa, dopuszczenia, certyfikaty, aprobaty techniczne i higieniczne.**

## **7/ PRÓBA SZCZELNOŚCI I WYTRZYMAŁOŚCI SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Po zakończeniu robót montażowych rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN-B-10725 „*Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu*”. Szczelność rurociągu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza zgrzewane i skręcane.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności należy je usunąć i powtórzyć próby.

Z w/w czynności należy sporządzić każdorazowo protokół z próby szczelności i wytrzymałości rurociągu.

## **8/ PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA**

Po pozytywnej próbie szczelności i wytrzymałości należy całą sieć dokładnie przepłukać wodą wodociągową w celu wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Następnie należy przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu zgodnie z obowiązującymi przepisami. Po przeprowadzonej dezynfekcji całą sieć należy ponownie przepłukać wodą do zaniku zapachu chloru.

Wodociąg może zostać oddany do eksploatacji po otrzymanym pozytywnym wyniku badania wody pod względem bakteriologicznym przez właściwą Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.



## **9/ ROBOTY DROGOWE**

Roboty drogowe w pasie drogi gminnej ul. Korfantego i ul. Smółki należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę drogi. Na czas prowadzenia robót należy zajmowany odcinek drogi lub pobocza oznakować i zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r. *„W sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach”* (Dz. U. Nr 177/03 poz. 1729).

## **10/ UWAGI KOŃCOWE**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- uzyskania zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym wydanego przez zarządcę drogi,
- wystąpienie do uprawnionej jednostki geodezyjnej o wytyczenie trasy oraz wykonanie pomiarów powykonawczych w celu uzupełnienia mapy Zasadniczej w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej,

Całość robót należy wykonać przy uwzględnieniu oraz zgodnie z następującymi przepisami:

1/ Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. *„W sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych”* (Dz. U. Nr 13 z 1972r. Poz. 93)

2/ BN-83/8836-02 *„Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”*

3/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. *„W sprawie rodzajów prac, które mogą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby”* (Dz. U. Nr 62 z 1996r. Poz. 288)

4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. *„W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”*

5/ *„Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych-cz. II Instalacje sanitarne.....”* .

Opracował:

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa materiału	Ilość
1	Rury z PE-HD fi 90/5,4mm PE100 PN10 SDR17	221 m
2	Tuleja fi 90 z PE kołnierzowa z kołnierzem stalowym galwanizowanym PN10	4 szt
3	Złącze rurowo-kołnierzowe uniwersalne DN80 z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	1szt
4	Trójnik kołnierzowy DN 80/80/80 z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	1szt
5	Króciec dwukołnierzowy DN 80 długości 30cm z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	4szt
6	Zasuwa kołnierzowa krótka DN80 z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	4szt
7	Kolano kołnierzowe ze stopką DN 80 z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	4szt
8	Hydrant nadziemny w kolorze czerwonym DN80 z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem na ciśnienie min. PN10 (wysokość hydrantu dostosować do warunków terenowych)	4szt
9	Trójnik równoprzelotowy PE-HD o średnicy fi 90mm PE100 PN10 SDR17	2szt
10	Łuk PE-HD o średnicy fi 90mm PE100 PN10 SDR17 kąt 90stopni	1szt
11	Kolano PE-HD o średnicy fi 90 PE100 PN10 SDR17 kąt 90stopni	2szt
12	Obudowa teleskopowa do zasuw DN80	4szt
13	Skrzynka żeliwna do zasuw	6szt
14	Prefabrykowana podstawa betonowa pod skrzynkę zasuw	6szt
15	Prefabrykowana obudowa betonowa górna skrzynki zasuw	6szt
16	Opaska do nawiercania z odejściem gwintowanym DN 90/ 1 ¼"	2szt
17	Zasuwa żeliwna do podłączeń domowych z gwintem DN 1 ¼"	2szt
18	Złączka przejściowa gwintowana PE/stal 32 / 1 ¼"	2szt
19	Obudowa teleskopowa do zasuw DN 1 ¼"	2szt
20	Taśma winylowa z wkładką metalową	221m
21	Tabliczki oznacznikowe „Z” i „H”	10szt
22	Uszczelki płaskie gumowe do połączeń kołnierzowych	18szt
23	Śruby M16 wraz z nakrętkami i podkładkami	33,52kg
24	Bloki oporowe z betonu	7szt
25	Rury ochronne dwudzielne Arota	2m

# **INFORMACJA**

## **dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Dotyczy: **Rozbudowy sieci wodociągowej przy ul. Smółki i Korfantego w Boronowie**

Lokalizacja: 42-283 Boronów, ul. Smółki i Korfantego działki nr: 5677/1560, 5404/1574, 5411/1575, 5412/1575, 3168/1582, 5637/1584, 5641/1593, 5644/1598

Inwestor: **Urząd Gminy Boronów 42-283 Boronów ul. Dolna 2**

Projektował : **mgr inż. Wojciech Ciepliński upr. nr 450/02**

Październik 2012r.

## 1. Podstawa opracowania:

Podstawą opracowania informacji BIOZ jest:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. Dz.U. z dn. 10.07.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. Dz.U. nr 47 póź. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej przy ul. Smółki i Korfantego w Boronowie.

## 2. Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji:

Zakres robót obejmuje:

- Rozbudowę istniejącego wodociągu  $\varnothing 80$  o dodatkowe 220mb wodociągu z rur DN90/5,4mm PE100 SDR17 PN10,
  - Zabudowę czterech hydrantów nadziemnych DN90 PN10
  - Przebudowę i wpięcie do nowo projektowanego wodociągu dwóch istniejących przyłączy do budynku
- przygotowanie barierek – zapór drogowych, tablic informacyjnych oraz znaków drogowych,
- wytyczenie trasy wodociągu
- przekopy kontrolne, dla lokalizacji uzbrojenia podziemnego (kable, kanalizacja sanitarna, istniejące przyłącza do budynków),
- wykonanie robót ziemnych, wykopy liniowe oraz jamiste,
- deskowanie pionowych ścian wykopów wraz z rozparciem przy głębokości większej niż 1,0m
- roboty montażowe
- zasypywanie wykopów liniowych i jamistych
- odtworzenie nawierzchni gruntowej i drogowej,
- uprzątnięcie i doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego po wykonaniu

robót.

3. Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbiórce:

Nie dotyczy.

4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Wykonywanie robót w sąsiedztwie linii kablowych elektroenergetycznych, teletechnicznych, wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, słupów energetycznych stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w przypadku ich uszkodzenia (naruszenia).

5. Przewidywane zagrożenia dla Bezpieczeństwa i Zdrowia ludzi występujące podczas realizacji robót:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez szalunku powyżej 1,0m głębokości grozi zasypaniem ziemią ludzi,
- brak zejścia do wykopu – niebezpieczeństwo upadku i złamania kończyn,
- przy pracy koparką można ulec wypadkowi przez najechanie koparką lub zgniecenie pracownika przez łyżkę koparki lub uderzenia tą łyżką, również koparką przez pracownika bez odpowiednich kwalifikacji stwarza zagrożenie spowodowania wypadku i utratą zdrowia poszkodowanych,
- uszkodzenie kabli elektroenergetycznych, teletechnicznych – niebezpieczeństwo porażenia prądem,
- brak pomostów, barier z poręczami dla pieszych i pracowników stwarza warunki do wpadnięcia ludzi do wykopu,
- używanie urządzeń spalinowych w trakcie prowadzonych robót przez pracowników bez odpowiednich kwalifikacji stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi,
- brak nadzoru branżowego przy wykopach grozi przerwaniem kabli lub naruszenie urządzeń podziemnych.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia:

Inwestor winien wyznaczyć kierownika robót, który posiada odpowiednie kwalifikacje zawodowe, który będzie odpowiedzialny za wykonywane roboty i wskaże środki zapobiegające niebezpieczeństwom na tej budowie i tak:

- Wyznaczenie strefy niebezpiecznej - z uwagi na głębokie wykopy, odcinek tych robót należy uznać za strefę bezpośredniego zagrożenia dla zatrudnionych tam pracowników jak i używanego sprzętu mechanicznego (np. koparki),
- Zabezpieczenie wykopów barierami i taśmą ostrzegawczą, przed dostępem osób postronnych, i rozmieszczenie tablic ostrzegawczych i informacyjnych,
- Wyznaczenie układu komunikacyjnego i drogi dla transportu na czas trwania budowy,
- Urządzenie składowiska materiałów w sposób wykluczający spadanie składowanych materiałów,
- Zakaz przemieszczania materiałów nad ludźmi podczas mechanicznego rozładunku,
- Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem służb branżowych,
- Wykonanie odeskowania pionowych ścian wykopów i zejść do wykopów (drabina),
- Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy zapewnić bezpieczną odległość pracy koparką, min 0,6m poza krawędzią wykopu,
- Zabudować przejścia dla pieszych – pomosty z poręczami dla na dojściach do budynków,
- Maszyny i urządzenia techniczne oraz elektronarzędzia mogą być używane zgodnie z instrukcją obsługi, przez uprawnione osoby.
- Roboty montażowe wykonywać należy zgodnie z instrukcją producenta materiałów, przez wyspecjalizowaną ekipę monterską,

- Zapewnić pomieszczenie socjalne i umieścić w nim zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i policji,
- Zapewnienie łączności telefonicznej,
- Pomieszczenie socjalne – punkt pierwszej pomocy, który obsługiwany będzie przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników,
- Wyposażyć pracowników w odzież ochronną i kaski,
- Wyznaczenie drogi ewakuacyjnej w razie konieczności,
- Zainstalowanie oświetlenia emitującego czerwone światło w okresie wieczorowo-nocnym.

Opracował: