

OPIS TECHNICZNY

do projektu "Budowa sieci wodociągowej w ul. Ślesińskiej w miejscowości Łochowice, gmina Białe Błota"

A. Projekt zagospodarowania terenu

1. Podstawa opracowania

- ✓ warunki techniczne;
- ✓ mapa sytuacyjno-wysokościowa z uzbrojeniem terenu w skali 1:500;
- ✓ wypisy z rejestru gruntów;
- ✓ decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- ✓ dokumentacja badań podłoża gruntowego;
- ✓ wizja w terenie.

2. Inwestor i użytkownik

Gmina Białe Błota, ul. Szubińska 7, 86-005 Białe Błota.

3. Wykaz właścicieli działek objętych terenem inwestycji na podstawie wypisu z rejestru gruntów

Działki nr ewidencyjne: dz. ew. nr: 154, 89/5, 89/26 obręb Łochowice, w jednostce ewidencyjnej Białe Błota – właściciel Gmina Białe Błota.

4. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej w ulicy Ślesińskiej w miejscowości Łochowice w gminie Białe Błota.

Projektowany wodociąg należy wykonywać w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych. Wodociąg projektuje się z rur Ø90x5,4mm PE100 SDR17 PN10. Projektowana sieć wodociągowa będzie pozwalała na zaopatrzenie w wodę budynków i działek wzdłuż projektowanego przewodu. Projektowany przewód zostanie włączony do istniejącego wodociągu Ø90mm zlokalizowanego w skrzyżowaniu z ulicą Łąkową oraz do istniejącego wodociągu Ø90mm zlokalizowanego w ul. Ślesińskiej na wysokości działki nr 89/6. Na wodociągu zamontowane będą 2 hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN80. W projekcie uwzględniono likwidację istniejącego hydrantu na końcu wodociągu w ul. Ślesińskiej na wysokości działki nr 89/6.

Zakres niniejszego projektu obejmuje:

- budowę przewodu wodociągowego z rur Ø90x5,4mm PE100 SDR17, L=96,0 m;
- budowę odcinków do hydrantów z rur Ø90x5,4mm PE100 SDR17, L=5,9 m;
- montaż armatury wodociągowej:
 - hydrantu nadziemnego DN80 na projektowanym wodociągu, 2 szt.,
 - zasuwy DN80 na odejściu do projektowanego hydrantu, 2 szt.,
 - zasuwy DN80 na istniejącym wodociągu Ø90mm, 2 szt.,
 - zasuwy DN80 na projektowanym wodociągu Ø90mm, 1 szt.

5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

5.1. Stan zagospodarowania terenu w rejonie objętymi inwestycją:

Projektowany wodociąg będzie układany w pasie drogowym ulicy Ślesińskiej. Ulica Ślesińska posiada jedną gruntową oraz utwardzoną tłuczniem. W sąsiedztwie działek objętych inwestycją znajduje się zabudowa jednorodzinna oraz działki przeznaczone pod tę zabudowę.

5.2. Istniejące uzbrojenie

W wyżej opisanym rejonie teren uzbrojony jest w:

- sieć wodociągową,
- sieć elektroenergetyczną podziemną NN oraz nadziemną oświetleniową,
- sieć gazociągową,
- sieć telekomunikacyjną.

Ponadto, w ul. Ślesińskiej została zaprojektowana kanalizacja sanitarna.

6. Informacje o ochronie terenu inwestycji

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie zabytków na podstawie ustaleń decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

7. Określenie wpływu eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach obszaru oddziaływania eksploatacji górniczych.

8. Obszar oddziaływania inwestycji

Projektowana inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco wpływać na środowisko, w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. nr 230, poz. 1397 ze zm.).

Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 punkt 20 Prawa Budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane.

Projektowana sieć wodociągowa została zlokalizowana w pasie dróg gminnych. Wodociąg został wytrasowany w odległości $\geq 1\text{m}$ od linii rozgraniczającej drogę zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL zalecany do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa.

Prowadzone prace nie będą wpływały niekorzystnie na sąsiednie działki i istniejące zagospodarowanie terenu.

Obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej nie wykracza poza działki wymienione w punkcie 3, tj.: 154, 89/5, 89/26 obręb Łochowice.

Inne oddziaływania:

- hałas – nie dotyczy;
- promieniowanie elektromagnetyczne i inne emisje – nie dotyczy;
- ochrona powietrza – nie dotyczy.

9. Opinia geotechniczna i projekt geotechniczny

Warunki gruntowo-wodne zostały opisane na podstawie Dokumentacji Geotechnicznej określającej warunki geotechniczne w rejonie ul. Ślesińskiej w Łochowicach opracowanej przez firmę SAND s.c.

Przekroje otworów geologicznych naniesiono na profilu podłużnym projektowanej sieci wodociągowej (rys. 2).

Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) i zaleceń normy PN-EN 1997-1 projektowany wodociąg to pierwsza kategoria geotechniczna (w prostych warunkach gruntowych).

10. Roboty tymczasowe

10.1. Energia elektryczna

Nie przewiduje się doprowadzenia energii elektrycznej do placu budowy. Zgrzewanie rur wodociągowych oraz zagęszczanie gruntu w trakcie zasypki wykopów prowadzić z zastosowaniem urządzeń spalinowych oraz agregatu prądotwórczego.

10.2. Doprowadzenie wody na plac budowy

W obszarze objętym opracowaniem istnieje hydrant ppoż. Do poboru wody dla potrzeb budowy należy zainstalować stojak hydrantowy z wodomierzem. Na powyższe należy uzyskać zgodę ZWiUK i ustalić sposób rozliczenia.

B. Projekt budowlany

1. Trasa przewodów wodociągowych

Lokalizacja przewodu wodociągowego wynika z warunków technicznych wydanych przez ZWiUK Sp. z o.o. w Białych Błotach. Przebieg trasy projektowanego wodociągu zilustrowano na planie projektu zagospodarowania terenu.

Trasa przewodów wodociągowych winna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne. Określenia w terenie wymagają punkty charakterystyczne, tj. punkt załamania trasy, węzły, lokalizacja hydrantów. Wytyczenie sieci wykonać zgodnie z współrzędnymi podanymi w tabeli nr 1.

Niweletę projektowanych przewodów dostosowano do rzędnych terenu, istniejącego oraz projektowanego uzbrojenia. Projektowane spadki przewodów oraz zagłębienie podano na rysunkach profili podłużnych, w części graficznej opracowania.

Tabela nr 1 – zestawienie charakterystycznych punktów określających

Oznaczenie	X	Y
W1	5889102.8765	6486070.7479
Pz1	5889097.8543	6486070.5361
W2	5889096.7277	6486070.7575
HP1	5889097.4740	6486074.5557
Pz2	5889074.0388	6486075.2157
Pz3	5889057.1426	6486079.0980
Pz4	5889039.2673	6486083.4873
Pz5	5889011.6804	6486091.2996
Pz6	5889011.0046	6486091.9824
W3	5889010.5135	6486092.1167
HP2	5889011.0466	6486094.0659
W4	5889009.7700	6486092.3200

2. Warunki układania przewodów

2.1 Roboty ziemne

Realizację wodociągu przewidziano układać w wykopach. Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne z zachowaniem normatywnej szerokości. Muszą być one szalowane, np. obudowami typu systemowego, prefabrykowanymi, wykonanymi z płyt i podłużnic stalowych, lub innymi w zależności jakimi dysponuje wykonawca. Wykopy wykonywane będą sprzętem mechanicznym, natomiast w zbliżeniach do uzbrojenia podziemnego wykonane będą ręcznie.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze inspektorowi nadzoru. W pierwszej kolejności należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy niezwłocznie powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanych wykopów kolizje z innym uzbrojeniem terenu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem, a jeżeli jest to konieczne podwieszone w sposób zgodny z wymaganiami użytkowników tych urządzeń i gwarantujący ich działanie. Kable elektryczne umieścić w rurze osłonowej typu AROT. Całość robót ziemnych oraz umacnianie wykopów wykonać zgodnie z normami PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:199.

2.2 Wykonywanie wykopów

Wykopy wykonywane będą mechanicznie do głębokości o 0,1 – 0,2 m mniejszej niż niweleta projektowana, a pogłębienie do właściwej wartości nastąpi bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Ręcznie należy wykopać ostatnie 20 cm głębienia. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać. Wodociąg posadowić na gruncie piaszczystym. W przypadku wystąpienia gruntów spoistych wodociąg należy posadowić na podsypce piaszczystej grubości 15 cm. Gruz, kamienie, korzenie oraz materiały nie nadające się do wykorzystania przy zasypce wykopów wywieźć na odkład stały. W podłożu nie mogą występować bryły o wymiarach

powyżej 20 mm, a także kamienie oraz materiały o ostrych krawędziach. Naruszone podłoże gruntowe należy dogęścić do wartości min. $I_D = 0,4$. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania poszczególnych odcinków przewodu. Urobek składować wzdłuż wykopu.

2.2.1 Szalowanie wykopów

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych umocnionych szalunkiem z wyprasek stalowych. Zabezpieczenie ścian wykopów powinno być instalowane stopniowo w miarę pogłębiania wykopów i stopniowo demontowane podczas zasypywania i zagęszczania. Wykopy będą realizowane na głębokość wystarczającą dla montażu rur, złączy, zgodnie ze specyfikacją w dokumentach projektowych. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie może przekroczyć ± 5 cm. Szerokość wykopu powinna być wystarczająca dla utrzymania przynajmniej 0,4 m powierzchni roboczej z obu stron maksymalnej zewnętrznej szerokości rury (tj. minimum 0,9 m szerokości wykopu). Wyjątki od tego przepisu możliwe są po ich zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru. Aby zachować normatywną szerokość wykopów muszą być one pionowe i odpowiednio szalowane.

2.2.2 Odwodnienie wykopów

Zwierciadło wody gruntowej występuje poniżej posadowienia projektowanego wodociągu.

2.2.3 Warunki montażu rurociągów

Rurociąg i armaturę układać na prawidłowo przygotowanym dnie wykopu. W węzłach montażowych, w których użyto kształtek i armatury żeliwnej należy zastosować bloki podporowe. Przy węzłach z jednolitych materiałów z PE nie zachodzi konieczność stosowania bloków podporowych.

Do górnej powierzchni rury zamontować drut sygnalizacyjny miedziany. Końcówki drutu sygnalizacyjnego mocować do skrzynek zasuw lub hydrantów. Obie końcówki drutu muszą mieć zakończenie wykonane metalową opaską zaciskową. W wykopach około 0,5 m nad przewodem ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego.

Podczas układania i posadowienia przewodu wodociągowego oraz jego zasypki należy przestrzegać wymogów zawartych w normach PN-B-10725 oraz instrukcji wykonania i odbioru sieci wodociągowej tego producenta, którego rury zastosowano.

2.2.4 Zasypka wykopów

Do zasypywania wykopu należy przystąpić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu. Przed ułożeniem przewodu należy wyrównać podłoże (rury układać na gruncie rodzimym). Do zasypki użyć piasku wydobytego z wykopu, pozbawionego kamieni, grud, gruzu, żużlu i elementów roślinnych lub dowiezionego piasku średniego w przypadku występowania gruntów nienadających się na zasypkę. Zasypywanie rurociągów w wykopie wykonywać w dwóch etapach:

- warstwy ochronnej rury – obsypki (od dna do 30 cm nad wierzch rury);
- zasypki (od 30 cm nad wierzchem rury do poziomu terenu);

Obsypka

Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości 10-30 cm do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Do zagęszczania obsypki wykorzystywać wyłącznie ubijak ręczny. Pierwsza warstwa obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicy styku z przygotowanym dnem wykopu. Przy zagęszczeniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia rury. Obsypkę powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypka

Pozostała przestrzeń wykopu musi zostać wypełniona do poziomu terenu. Zasypkę wykonywać warstwami do 50 cm ubijakiem mechanicznym.

2.2.5 Odbudowa nawierzchni

W związku z prowadzonymi robotami przewidziano rozbiórkę i odbudowę nawierzchni gruntowej na szerokości wykopu wynikającej ze średnicy projektowanego wodociągu, zastosowanego szalowania poziomego wykopów i rodzaju nawierzchni występującej w pasie

drogowym przy uwzględnieniu kąta klina odłamu. Odbudowę nawierzchni wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniu gestora drogi, tj. Urzędem Gminy Białe Błota. Do odbudowy nawierzchni można przystąpić po ułożeniu przewodów, odbiorze technicznym, zasypce i zagęszczeniu wykopów.

3. Materiał i łączenie rur

Projektowany przewód wodociągowy należy wykonać z rur Ø90x5,4mm PE100 SDR17, połączenia rur wykonać poza wykopem za pomocą zgrzewów doczołowych.

Zastosowane rury, kształtki i armatura, powinny posiadać certyfikat jakości ISO 9002 oraz atest Państwowego Zakładu Higieny. Transport i przechowywanie rur i armatury wykonać zgodnie z instrukcją producenta którego materiały zastosowano.

Armaturę i kształtki żeliwne (zasuwy DN80mm, hydranty nadziemne DN80mm, łączniki rurowo-kołnierzowy Ø90/DN80, trójniki kołnierzowe DN80mm, hydranty nadziemne DN80mm, kolana stopowe pod hydrant DN80mm 90°) stosować jako kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego. Elementy stalowe, jak kołnierze ślepe, śruby, itp., zastosować ze stali nierdzewnej.

Hydranty DN80 p.poż. stosować jako nadziemne.

Montaż armatury i kształtek wykonać wg schematu montażowego przedstawionego na rysunku z profilem podłużnym. Armaturę należy oznakować tabliczkami informacyjnymi wykonanymi z tworzywa sztucznego, zgodnie z normą PN-B-09700:1986. Tabliczki zamontować na słupkach stalowych. Zasuwy oraz stopki pod hydranty posadowić na betonowych blokach podporowych. Skrzynki zasuw i hydranty należy obrukować w promieniu 0,5m płytami betonowymi.

4. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

Krzyżujące się z wykopami istniejące uzbrojenie podziemne, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji (tzw. gestora sieci) w sposób następujący: kable energetyczne obudować dwudzielną rurą typu „Arot” i podwiesić w korytach drewnianych do belek rozporowych ułożonych na poziomie terenu w poprzek wykopu na długości co najmniej po 1,5 m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe od osi rurociągu.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy niezwłocznie powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania.

Kolizje z zielenią - w niniejszym przypadku kolizje z zielenią nie występują.

5. Próby szczelności, płukania i dezynfekcji

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakres robót związanych z oddaniem przewodów wodociągowych do eksploatacji wchodzi:

- ✓ próba szczelności ciśnieniowo – hydrauliczna,
- ✓ wstępne płukanie przewodu w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych przy $v = 0,6 \text{ m/s}$,
- ✓ dezynfekcja właściwa w celu usunięcia zanieczyszczeń bakteriologicznych,
- ✓ przepłukanie przewodu po dezynfekcji.

5.1 Próba szczelności i wytrzymałości

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz w rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo – hydrauliczną. Próbę wykonać zgodnie z normą PN-EN-805:2002 r. (na ciśnienie nie mniejsze niż 1 MPa) oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych z 2001r. wyd. COBRTI-INSTAL.

5.2 Płukanie wstępne

Po ułożeniu rury w wykopie należy przeprowadzić wstępne płukanie bieżącym strumieniem wody, w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń pozostałych w przewodzie. Wodę z płukania wstępnego spuścić do roboczej studni i wypompować wozami asenizacyjnymi i odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

5.3 Dezynfekcja przewodu

Dezynfekcję przewodu przeprowadzić (zgodnie z normą PN-EN-805:2002) przy użyciu podchlorynu sodu o dawce $50 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$ wody z chloratora przewoźnego.

Podstawowe czynności związane z dezynfekcją przewodu to:

- napełnienie przewodu wodą z najbliższego hydrantu przy jednoczesnym dozowaniu chloru,

- przetrzymywanie wody zachlorowanej w przewodzie przez okres 24h, zrzut wody po chlorowaniu za pomocą instalacji tymczasowej umożliwiającej rozcieńczenie wodą wodociągową wody po chlorowaniu w celu ograniczenia stężenia wolnego chloru do 5 mg/dm³.

Wodę po chlorowaniu spuścić do roboczej studni i wypompować wozami asenizacyjnymi i odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

5.4 Płukanie przewodu po dezynfekcji

Po dezynfekcji należy przewód starannie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium. Wodę z płukania spuścić do roboczej studni i wypompować wozami asenizacyjnymi i odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Uwaga: Dezynfekcję i płukanie wodociągu przeprowadzić przy udziale przedstawiciela ZWiUK.

Opracował:

mgr inż. Bartłomiej Szatkowski

upr. bud. nr ewid. KUP/0138/POOS/10

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

C. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz pozostałe uwagi dla wykonawców

Elementy zagospodarowania terenu, które podczas realizacji projektu mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są następujące:

- ✓ istniejący wodociąg, do którego włączony będzie projektowany wodociąg,
- ✓ istniejąca sieć gazociągowa,
- ✓ roboty ziemne liniowe,
- ✓ istniejące podziemne i nadziemne linie energetyczne,
- ✓ realizacja zabezpieczeń istniejących kabli,
- ✓ czynne ciągi komunikacyjne.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Zagrożenia mogące wystąpić przy pracach wymienionych w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126):

- Roboty wg § 6 p. 1a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r.- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej od 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3, 0 m:
 - wykonywanie wykopów pod obiekty kubaturowe studzienek kanalizacyjnych
- Roboty wg § 6 p. 1f Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r.- ryzyko wynikające z pracy przy użyciu dźwigu przysięgnięciu przemieszczanym ładunkiem, urazy mechaniczne za- i wyładunek oraz transport materiałów budowlanych i elementów instalacyjnych.
- Roboty wg § 6 p. 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r.- zagrożenia wynikające z montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t montaż elementów przy wykonywanych obiektach sieciowych.
- Roboty wg § 6 p. 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. – ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Wszelkie prace prowadzone w pobliżu czynnych sieci elektrycznych o odległościach mniejszych od:
 - 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
 - 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV lecz nieprzekraczającym 15kV
 - 10,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV lecz nieprzekraczającym 30 kV.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlano- montażowych:

- wykonywanie i umacnianie wykopów otwartych – możliwe zagrożenia:
 - obsunięcie ziemi do wykopu,
 - załamanie się obudowy wykopu,
 - podmywanie obudowy wykopów przez wody gruntowe i opadowe,
 - uszkodzenie istniejącego uzbrojenia podziemnego,
 - upadek.
 - za- i wyładunek oraz transport materiałów budowlanych i instalacyjnych,
 - opuszczanie elementów budowlanych do wykopu
 - porażenie prądem elektrycznym podczas obróbki rur i armatury narzędziami z zasilaniem elektrycznym
 - uszkodzenie ciała podczas obróbki elementów stalowych i żeliwnych w czasie używania tarcz ciernych
 - urazy mechaniczne podczas łączenia elementów armatury
 - uszkodzenia oczu, skóry lub dróg oddechowych podczas procesu dezynfekcji rur wodociągowych roztworem czynnego chloru.
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu w strefach zagrożenia.
- Transport pionowy technologiczny:
 - zakaz transportu nad stanowiskiem roboczym,
 - sygnalizacja przemieszczania ładunku,
 - ruch środkowy transportu wyznaczonym terenem i drogą w bezpiecznych odległościach od krawędzi wykopu.

- Roboty montażowe:
 - praca sprzętem elektrycznym posiadającym zabezpieczenia przed porażeniem oraz znak dopuszczający do pracy w budownictwie – znak B i E,
 - stosowanie narzędzi bezpiecznych,
 - używanie ubrań ochronnych oraz zabezpieczeń twarzy i głowy (okulary, kaski)
- Zabezpieczenie istniejących kabli:
 - dotykane kabli za pomocą „odpowiednich” narzędzi posiadających izolację,
 - praca w rękawicach izolacyjnych,
 - podparcie kabli tylko na materiałach nie przewodzących prądu.
- Dezynfekcja wodociągu
 - praca w rękawicach ochronnych,
 - używanie ubrań ochronnych oraz zabezpieczeń twarzy (okulary).

W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z zakresem inwestycji i dokumentacją techniczną związaną z realizacją sieci wodociągowej.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do poszczególnych rodzajów robót osoba wyznaczona posiadająca odpowiednie wymagane uprawnienia udzieli instruktażu (w miejscu wyznaczonym) osobie lub grupie osób wykonującej roboty - dotyczącego ww. zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu szkoleń stanowiskowych.

Zeszyt ten powinien być zatytułowany: „Szkolenia stanowiskowe” i zawierać m. in. następujące rubryki:

- Data szkolenia,
- Nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu,
- Nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru przeprowadzającego szkolenie,
- Tematyka szkolenia,
- Podpis szkolonego,
- Podpis szkolącego.

WYTYCZNE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- zapoznanie pracowników z projektem budowlanym i rozwiązaniami materiałowymi,
- zapoznanie pracowników z technologią robót,
- podanie do wiadomości o pracach powodujących szczególne zagrożenie,
- podanie zasad bezpiecznej organizacji pracy,
- podanie zasad komunikowania się podczas zagrożeń,
- podanie każdemu pracownikowi jakie winien posiadać środki ochrony osobistej,
- oświadczenie pracowników o odpowiedzialności za naruszenie zasad bhp.

O trybie postępowania w trakcie wykonywania robót niebezpiecznych powinni być poinformowani wszyscy pracownicy przebywający w tym czasie w obiekcie.

Ze strony Wykonawcy na terenie budowy powinien przebywać przedstawiciel nadzoru budowy.

Ze strony Inwestora kontrolą nad prawidłowością wykonawstwa robót prowadzi inspektor nadzoru.

Oprócz niniejszej teczki w skład dokumentacji wchodzi projekt organizacji ruchu i odbudowy nawierzchni.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami uzgodnień i warunkami pozwolenia na budowę,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci i instalacji WOD.-KAN., wydawnictwo VERLAG DASHOFER,
- WTW i O sieci wodociągowych, wyd. COBRTI INSTAL, Zeszyt 3,
- WTW i O sieci kanalizacyjnych, wyd. COBRTI INSTAL, Zeszyt 9,
- warunkami technicznymi „Wykonania i Odbioru Rurociągów z tworzyw sztucznych”, wyd. Polska Korporacja Techniki SGGiK,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 poz. 1650 z roku 2003),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z roku 2003),

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz. 1263 z roku 2001),
- ITB 427/2007 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, cz. A „Roboty ziemne i konstrukcyjne”,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13/72 poz. 93),
- Podczas wykonywania prac na czynnej kanalizacji należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych – Dz. U. Nr 96/93, poz. 437.
- PN-EN 1046:2002 – Systemy rurowe i kanałowe z tworzyw sztucznych,
- roboty ziemne w wykopach otwartych wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999, PN-B-06050,
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

Przy realizacji robót ziemnych i budowlano-montażowych należy zachować bezpieczne odległości od napowietrznych linii energetycznych, a w przypadku konieczności uzgodnić z Rejonem Energetycznym okresowe wyłączenie linii dla wykonania niezbędnych robót, w odległościach mniejszych niż określa to rozporządzenie.

Ponadto wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia mieszkańcom bezpiecznych dojazdów do posesji oraz dojazdu pojazdom uprzywilejowanym, a wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, które na noc należy oświetlić sztucznym światłem.

O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego oraz właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja.

W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.

Wykonane odcinki przed ich zasypaniem winny być odebrane pod względem technicznym przez inspektora nadzoru.

Odsłonięte przewody, kable itp. odpowiednio zabezpieczyć.

Układanie rur w wykopie prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur wraz wymogami znajdującymi się w niniejszym projekcie, a szczególną uwagę zwrócić na przygotowanie podłoża, wykonanie obsypki i zasypki oraz ich zagęszczenie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu winien być potwierdzony przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej, szczególnie dotyczy to pasa drogowego.

Przestrzegać wytycznych producenta rur w zakresie transportu, składowania, posadowienia w wykopie montażu itp.

Przed wykonaniem zasypki sprawdzić rysunki wykonawcze, nanieść ewentualne zmiany oraz napotkane inne uzbrojenie i zgłosić służbom geodezyjnym celem dokonania inwentaryzacji powykonawczej i napotkanego uzbrojenia.

W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.

Z uwagi na przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych stwierdza się konieczność opracowania planu BiOZ na budowie.

Opracował:

mgr inż. Bartłomiej Szatkowski

upr. bud. nr ewid. KUP/0138/POOS/10

*do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*