

z normą PN-86/B-09700. Kształtki i armaturę stosować odpowiednią do materiału tych rur. Trasa, spadek i głębokość ułożenia zgodnie z częścią rysunkową.

Po zakończeniu robót teren powinien być uporządkowany a nadmiar ziemi rozplantowany lub wywieziony. Przywrócić należy do stanu pierwotnego ogrodzenia, chodniki, drogi dojazdowe, dreny oraz usunąć wszelkie inne uszkodzenia i straty wynikające z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych.

4.1.1 PRÓBA SZCZELNOŚCI I DEZYNFEKCJA

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności. Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PN-B-10725:1997. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód wodociągowy przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych, bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w Dz.U. Nr 203 poz. 1718 z dnia 19.11.2002 r. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę wykonania dezynfekcji należy przeprowadzić ten proces przy użyciu wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Czas dezynfekcji wynosi 24 h (zalecane stężenie: 1 dm³ podchlorynu sodu na 500 dm³ wody). Po 24 h pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mgCl/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewód należy ponownie wypłukać.

4.2 KANALIZACJA GRAWITACYJNA

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania, roboty i odbiór prac winny spełniać wymagania zawarte w aktualnych na czas realizacji projektu "Wytocznych do projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod.-kan".

Rury i studzienki powinny być dopuszczone do obrotu handlowego w Polsce. Stosować rozwiązania systemowe oraz kanały z PVC. Rury PVC stosować lite o jednowarstwowej strukturze ścianki i powierzchni zewnętrznej gładkiej, o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową EPDM lub TPE; rury klasy S o sztywności obwodowej nominalnej 8kN/m² i 12kN/m². System kształtek stosować o sztywności 4 kN/m² do średnicy D200 (włącznie), pozostałe o sztywności 8 kN/m². Rury winny być oznakowane zgodnie z normami tj. powinny posiadać stałe oznaczenia.

Stosować studnie włazowe betonowe zgodnie z normą PN-B/10729. Studnie wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu mrozoodpornego F-150 klasy min. B45, o nasiąkliwości max 4%. Elementy studni betonowych łączyć za pomocą uszczeltek gumowych z gumy syntetycznej. Studnie wyposażać w stopnie żłazowe. Stosować elementy fundamentowe z fabrycznie wykonanymi kinetami i szczelnymi przejściami dla rur kanalizacyjnych. Wysokość kinety nie powinna być mniejsza jak 85% średnicy kanału. Promienie łuków kinety nie mogą być mniejsze jak 2D (D-średnica kanału). Nie dopuszcza się wykonywania kinet na placu budowy.

Zwieńczenia studni należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 124 z żeliwa szarego płytkowego. Średnica pokrywy wjazdu 680 mm, bez możliwości trwałego mocowania pokrywy do korpusu, głębokość osadzenia wjazdu w korpusie min. 50 mm – dla wjazdów klasy D-400.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych z PVC przez ścianki betonowych studzienek kanalizacyjnych wykonywać przy użyciu tulei ochronnych.

Jako studzienki niewłazowe stosować studzienki D425 tworzywowe. Studzienki należy wykonać z rury wznoszącej D400 stanowiącej komin studni. Jako kinety studni stosować systemowe dennice PP. Włazy należy wykonać wg PN-H-74051-00 jako: włazy żeliwne typu ciężkiego zlokalizowane w drogach i wjazdach oraz typu lekkiego w obszarze nie narażonym na obciążenia mechaniczne. W celu możliwości regulacji stosować włazy teleskopowe.

Kanały układać należy wg charakterystycznych punktów trasy, wyznaczonych przez uprawnionego geodetę w sposób gwarantujący nienaruszenie tych punktów w trakcie budowy kanału przez personel i sprzęt wykonawcy lub osoby trzecie. Odchyłki od projektowanej trasy i niwelety dna kanału nie powinny przekraczać wartości dopuszczonych normą PN-92/B-10727. Średnice i spadki ułożenia pokazano na rysunkach.

Istniejące ewentualne uzbrojenie podziemne zlokalizować przekopami próbnymi wykonanymi ręcznie. Na czas wykonywania robót zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne a po zakończeniu robót (przed zasypaniem) przywrócić do stanu pierwotnego. Wszelkie napotkane przewody traktować jako czynne, sposób zabezpieczenia oraz ewentualne dalsze postępowanie uzgodnić z właścicielami instalacji. Zinwentaryzować je w przypadku braku lokalizacji na mapach sytuacyjno -wysokościowych. Wszystkie roboty prowadzić należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną. Sposób zabezpieczenia wykopów Wykonawca robót winien dostosować do panujących warunków oraz głębokości prowadzonych prac montażowych.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane

tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

W przypadku pojawienia się wody gruntowej należy zastosować igłofiltr, celem okresowego wytwarzania depresji wody gruntowej. Ilość igłofiltrów zależy od szybkości napływu wody i wydajności zastosowanych pomp. Ewentualnie wodę gruntową sprowadzić do studzienek depresyjnych i odpompować do kanalizacji deszczowej po przednim podczyszczeniu w osadniku (lub wywieźć).

Kanały należy montować na podsypce piaskowej o grubości nie mniej jak 15 cm, wykonanej na nie naruszonym podłożu. W wypadku podłoża naruszonego, należy je wzmocnić poprzez zagęszczenie lub wymianę gruntu. W wypadku stwierdzenia obecności kamieni w podłożu bezpośrednio pod podsypką – należy je usunąć.

Przed zasypaniem wykopu Inwestor zobowiązany jest zlecić, uprawnionemu geodecie, wykonanie pomiarów sytuacyjno-wysokościowych zrealizowanych odcinków.

Zasyпка rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury winna być wykonana z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20 mm. Grunt użyty do zasyпки wykopu winien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-EN 1601.

Zasypianie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Przy zagęszczeniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200 kG. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum 0,97 dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej korony drogi oraz 0,95 poniżej.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-B-02480.

Po zakończeniu robót teren powinien być uporządkowany a nadmiar ziemi rozplantowany lub wywieziony. Przywrócić należy do stanu pierwotnego ogrodzenia, chodniki, drogi dojazdowe, dreny oraz usunąć wszelkie inne uszkodzenia i straty wynikające z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych.

4.2.1 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla kanałów bezciśnieniowych próbę szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3m H₂O przez czas 15 minut. Próba jest pozytywna, gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m² powierzchni rury.

4.3 KANALIZACJA TŁOCZNA

Przyjęto rurociągi PE100 SDR17 PN10 wraz z niezbędnymi kształtkami i łącznikami. Przyjęto system łączenia rur poprzez złączki elektrooporowe, w pompowni połączenia kołnierzowe.

Połączenia kołnierzowe wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Należy stosować się ściśle do podanych wartości momentów sił, z jakimi należy dokręcać śruby. Połączenia kołnierzowe zabezpieczyć stosując taśmę termokurczliwą. Dla zmiany kierunku przyjęto fabrycznie produkowane łuki lub kolana. Zginanie rur na zimno może odbywać się tylko w temperaturach dodatnich a promień gięcia nie może być mniejszy jak dopuszczalny przez producenta.

Montaż i roboty ziemne analogicznie jak przy wodociągu.

4.4 WYKONANIE I MONTAŻ PRZEPOMPOWNI

W odpowiednio zabezpieczonym i odwodnionym wykopie należy wykonać warstwę zagęszczonej podsypki żwirowo-piaskowej o miąższości 30cm, a na niej podkład betonowy z betonu min. B15 o gr. 20 lub 30 cm. Na tak przygotowanej warstwie podkładowej należy ustawić studnię pompowni i dokładnie wypoziomować dno. Podczas układania kręgów betonowych studni szczególną uwagę zwrócić na dokładność pasowania uszczeliek gumowych, aby uzyskać 100% jej szczelności.

Po dokładnym ustawieniu studni zasypać ją warstwami nie przekraczającymi miąższości 0,2 m, zagęszczając grunt w taki sposób, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia ID nie mniejszy niż 0.95.

Należy przestrzegać zasad określonych w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, a także postanowień normy PN-81/B-03020. Grunty Budowlane.

Sposób posadowienia pompowni dopasować do istniejących warunków gruntowo-wodnych. Studnie dołować w odwodnionych wykopach zgodnie ze sztuką budowlaną w oparciu o doświadczenie Wykonawcy i dostępne zaplecze materiałowe.

4.5 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Trasę gazociągu wytyczyć w oparciu o podane współrzędne geodezyjne. Rurociąg z uwagi na istniejące uzbrojenie układać na głębokościach podanych na profilu podłużnym. Wykop pod gazociąg wykonać o głębokości ok. 1m w stosunku do istniejącej rzędnej, oczyścić z korzeni, kamieni i innych twardych przedmiotów oraz wykonać podsypkę z piasku. Minimalne przykrycie gazociągu powinno wynosić 80cm.

Odejście od szafki kurka głównego i podejście do budynku, należy wykonać z rur stalowych Dn50 mm bez szwu o sprawdzonej szczelności wg PN-89/H-74219, łączonych przez spawanie. Do spawania gazociągów należy używać materiały spawalnicze o własnościach nie gorszych niż własności materiału rury. Połączenie pionowych odcinków stalowych (przy szafce i przy budynku),

wykonać za pomocą złązek rurowych PE/stal. Odcinki rury łączyć mufami elektrooporowymi. Głębokość ułożenia gazociągu zgodnie z profilem instalacji.

Po wykonaniu próby szczelności i wytrzymałości, należy wykonać izolację antykorozyjną na połączeniach spawanych, stosując dwukrotną izolację z welonu z włókna szklanego nasyczonego mastyką, po uprzednim oczyszczeniu szczotkami stalowymi do III stopnia czystości i zagruntowaniu powłoką ZM.

Nad gazociągami należy ułożyć drut identyfikacyjny Cu 1.5 mm² w izolacji DY (umożliwia on elektroniczne wykrywanie przebiegu trasy gazociągu), oraz taśmę ostrzegawczą z PCW koloru żółtego. Drut identyfikacyjny łączyć przez lutowanie a złącza zaizolować. Przed zasypaniem wykopu Inwestor zobowiązany jest zlecić, uprawnionemu geodecie, wykonanie pomiarów sytuacyjno-wysokościowych zrealizowanych instalacji zewnętrznych gazu ułożonych w ziemi. Mapa inwentaryzacyjna stanowi jeden z elementów protokołu dopuszczającego do eksploatacji.

4.5.1 PRÓBY GAZOCIĄGU

Po wybudowaniu instalacji należy je przed próbą wytrzymałości i szczelności przedmuchać sprężonym powietrzem, a następnie poddać próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 0,75 MPa przez 1h, zgodnie z Dz. U. z 2001 r. nr 97, poz. 1055, w obecności inwestora i wykonawcy. Diagramy i protokoły z odbytej próby ciśnieniowej załączyć należy do dokumentacji powykonawczej.

5 WARUNKI BHP

- Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP:
- PN-83/B-8836-02 – roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod.-kan.,
- PN-88/B-06050 – roboty ziemne budowlane - wykopy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych,
- wyposażyć budowę w apteczkę umożliwiającą udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku,
- przeszkolić pracowników zatrudnionych przy układaniu sieci wod.-kan. w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych.

6 UWAGI

- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
- Należy zagwarantować co najmniej równorzędne parametry techniczne przyjętych wyrobów; Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody osób projektujących.
- Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r.).
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami i projektem budowlanym,
- Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem,
- Zgodnie z Prawem Budowlanym (art. 20 ust. 1b i art. 21a ust. 1) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 120 poz 1126) z dnia 23.06.2003 – paragraf nr 6, kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

**BEZWZGLĘDNIE NA ETAPIE REALIZACJI PRZED MONTAŻEM WSZELKIE
MATERIAŁY, URZĄDZENIA UZGADNIAĆ W RAMACH NADZORU AUTORSKIEGO.
PO DOKONANIU WYBORU PRODUCENTA URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW
NALEŻY PRZEPROWADZIĆ OBLICZENIA HYDRAULICZNE.**

Projekt i opracowanie:
mgr inż. ŁUKASZ ŁUKIN
upr. ZAP/0102/PWOS/12
specjalność instalacyjna
TEL. 793 484 111

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR	Gmina Międzyzdroje ul. Książąt Pomorskich 5 72-500 Międzyzdroje.
ADRES INWESTYCJI	ul. Główna, Lubin, gmina Międzyzdroje działka nr 110 w obrębie Lubin 24 wraz z infrastrukturą na działce 10
AUTOR INFORMACJI BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Łukasz Łukin upr. bud. ZAP/0102/PWOS/12 w specjalności instalacyjnej
DATA	WRZESIEŃ 2017

7 INFORMACJA BIOZ

Zakres robót i kolejność realizacji robót

- przygotowanie robót: dostarczania materiałów, wytyczenie trasy sieci i lokalizacji obiektów, zabezpieczenie budowy,
- prace ziemne i prowadzenie robót: wykonywanie wykopów, instalacja zabezpieczeń, montaż studni, układanie kanałów i rurociągów, posadowienia obiektów,
- próby szczelności przewodów,
- odbiory częściowe robót montażowych,
- roboty odtworzeniowe: zasypywanie wykopów, zagęszczanie, odtwarzanie nawierzchni, skarpowanie, zagospodarowywanie terenu.

Wykaz obiektów i elementy zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie

- Strefa ruchu pojazdów – występuje zagrożenie potrącenia pracownika przez jadący samochód lub urządzenie, podczas prowadzenia robót w ich pobliżu.
- Uzbrojenie terenu – niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących kanałów kanalizacyjnych (zagrożenie zatruciem lub zakażeniem), elektroenergetycznych (zagrożenie poparzeniem), gazowych (zagrożenie zatruciem lub wybuchem).

Przewidywane możliwe zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- wpadnięcie do wykopu - w okresie wykonywania wykopów dla kanałów i rurociągów oraz przy posadawianiu obiektów,
- zasypanie ziemią w wykopie podczas wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych, układania i montażu kanałów,
- potknięcie lub poślizgnięcie się na tym samym poziomie
- kontakt z przedmiotem będącym w ruchu
- rozerwanie się części narzędzi ręcznych
- najechanie przez środki transportu drogowego
- uderzenie przez części ruchome i wirujące
- uderzenie o nieruchome przedmioty
- porażenie prądem
- hałas podczas wykonywania wykopów, betonowania, zagęszczania gruntu, pracy sprężarki
- upadek z wysokości podczas wykonywania wykopów i zasypywania ich, montażu elementów prefabrykowanych, montażu, demontażu rusztowań, szalunków, zbiorników, studni, pompowni,
- spadające przedmioty
- kontakt z przedmiotami ostrymi,
- kontakt z przedmiotami szorstkimi
- podrażnienia błon śluzowych – zapylenie, zachłapanie oczu,
- wdychanie substancji szkodliwych,
- wibracje w czasie robót rozbiórkowych i przy zagęszczaniu gruntu
- poparzenie
- rozerwanie tarczy tnącej,

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed rozpoczęciem prac budowlanych na obiekcie należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem występowania niebezpieczeństw związanych z charakterem robót prowadzonych na obiekcie, ze szczególnym uwzględnieniem robót dla których skala zagrożenia jest duża.

Dla zakresu robót objętych niniejszym projektem robotami szczególnie niebezpiecznymi są prace wykonywane w głębokich wykopach oraz prace wykonywane w pobliżu istniejącego uzbrojenia i jezdni.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie)
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP
- Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należą:
 - zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy
 - ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewozu środkami transportowymi
 - zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy
 - wytyczne prawidłowej organizacji pracy, zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi
 - kultura miejsca pracy
 - rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej

- obowiązek zgłoszenia uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy
- zawiadomienie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii
- higiena osobista (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych), normy dźwigania i podnoszenia ciężarów,
- ochrona przeciwpożarowa
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania robót budowlanych winni spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia poświadczane wymaganymi dokumentami,
- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi do tej pracy narzędziami, urządzeniami i sprzętem,
- mieć właściwy stan zdrowia poświadczony aktualnymi badaniami i orzeczeniem lekarza medycyny pracy
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentowane poświadczenie instruktażu i przeszkolenia w tym zakresie,
- fotokopie dokumentów jw. winny być w posiadaniu kierownika budowy

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a jego odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Środki ochrony osobistej:

Pracownicy wykonujący roboty ziemne i instalacyjne w drodze i pasie drogowym zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome bądź nieruchome przedmioty (np. roboty ciesielskie, zbrojarskie, betoniarskie, montaż elementów prefabrykowanych, rusztowań), zobowiązani są do używania kasków ochronnych.

Każde wejście do studzienek rewizyjnych na istniejącej kanalizacji wymaga zastosowania przez pracowników odpowiednich środków ochrony dróg oddechowych. Sprzęt i narzędzia używane podczas pracy należy utrzymywać w stałej sprawności technicznej. Każda grupa robocza powinna posiadać apteczkę podręczną z wyposażeniem materiałów opatrunkowych i pierwszej pomocy.

Zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych

Gazy techniczne propan-butan, należy przechowywać w pomieszczeniach wykonanych z siatki stalowej z dachami o lekkiej konstrukcji. Butle używane do prac spawalniczych będą przemieszczane na wózku dwukołowym, a zawory będą chronione przed uszkodzeniem. Magazyn na gazy należy wyposażać w gaśnicę. Rozpuszczalniki i farby przechowywać w opakowaniach fabrycznych.

Zabezpieczenie wykonawstwa robót

- Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przestrzegać przepisów i zasad BHP.
- Należy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- Ściany wykopów zabezpieczyć obudową pełną prefabrykowaną. Szerokość dna wykopów w których będą układane rurociągi wykonać z uwzględnieniem przestrzeni roboczej. Do wykopów wykonać bezpieczne zejścia.
- Otwierania pokryw studzienek na istniejącej kanalizacji należy dokonywać za pomocą haków lub podnośników, wykonanych z materiałów nieiskrzących.
- Do oświetlania kanałów należy używać hermetycznie zamkniętych elektrycznych lamp akumulatorowych o napięciu do 25V lub bateryjnych latarek o konstrukcji przeciwybuchowej.
- Przed wejściem do studzienki rewizyjnej należy przewietrzyć kanał, zdejmując pokrywy włazowe z dwóch najbliższych studzienek. Po zakończeniu wietrzenia kanału należy sprawdzić, za pomocą analizatorów chemicznych albo lampy bezpieczeństwa, czy w studni nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne. Podczas schodzenia do kanału należy sprawdzać stan techniczny stopni lub klamer złazowych.
- Pracownicy wykonujący roboty w kanale powinni posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampę bezpieczeństwa. Przy stanowisku pracy obok włazu powinny znajdować się: podręczna apteczka, zapasowe latarki elektryczne i odpowiedniej długości linka asekuracyjna. Pracownikom czuwającym przy wlocie nie wolno opuszczać swego stanowiska przez cały czas pracy w kanale.
- Teren robót sieciowych i drogowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami o ruchu drogowym. Teren powinien być oznakowany tak, aby zwracał uwagę uczestników komunikacji na plac