

Zawartość teczki.

I. Załączniki:

Dokument stwierdzający o przynależności projektanta do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z1
Decyzja nr ZAP/0246/PWOS/12 stwierdzająca przygotowanie zawodowe projektanta	Z2
Dokument stwierdzający o przynależności sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z3
Decyzja nr 165/SZ/02 stwierdzająca przygotowanie zawodowe sprawdzającego	Z4
Warunki techniczne przyłącza wodociągowego oraz kanalizacyjnego ZUP.4034.122.2018.MS z dnia 10.10.2018r.	Z5

II. Opis techniczny.

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

IV. Rysunki:

Nr S1	Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500
Nr S2	Profil przyłącza wody zimnej W1-SW	1 : 250/100
Nr S3	Profil przyłącza wody zimnej W3-HN1	1 : 250/100
Nr S4	Schemat studni wodomierzowej	-

OŚWIADCZENIE:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane oświadczam że powyższy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Katarzyna Słonina
upr. bud. ZAP/0246/PWOS/12

Sprawdzający:

mgr inż. Wilhelm Heleniak
upr. bud. 165/SZ/02

II. Opis techniczny.

1. MIEJSCE POŁOŻENIA INWESTYCJI.

Na potrzeby realizacji inwestycji polegającej na budowie świetlicy wiejskiej na dz. nr 220/11 w miejscowości Mechowo zachodzi konieczność wybudowania urządzenia wodociągowego na działce nr 220/8 od włączenia do istniejącej sieci wodociągowej na dz. nr 217/2 do wysokości działki nr 220/11.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- plan zabudowy i zagospodarowania terenu wykonany na aktualnym wtórniku 1:500
- obowiązujące normy,
- zlecenie i wytyczne inwestora,
- warunki techniczne,
- katalogi techniczne, obowiązujące normy i przepisy.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza wody zimnej na potrzeby budowy budynku świetlicy wiejskiej zlokalizowanego na dz. nr 220/11 z obrębu 9 w miejscowości Mechowo

W zakres całej inwestycji wchodzi budowa:

- ✓ przyłączy wody zimnej

4. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE.

4.1. PRZEBIEG TRAS PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA.

Trasa projektowanego przyłącza wody zimnej przebiega wzdłuż ciągu pieszo-jezdnego (dz. nr 220/8).

5. WYMAGANIA PRAWNE

- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami i odpowiednie do niej przepisy wykonawcze,
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polietylen (PE)
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN: 545-2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych.
- PN-EN-14154-1:2007 – Wodomierze. Wymagania ogólne.
- PN-62/B-09700- Tablice orientacyjne do oznaczenia na przewodach wodociągowych.
- PN-EN-14154-2:2007 – Wodomierze. Instalacja i warunki użytkowania.

- PN-B-10720:1998 – Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

6. PRZYŁĄCZE WODY ZIMNEJ

6.1 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Projektuje się zasilanie w wodę z wodociągu woA 100 z PVC średnicy 100 biegnącego w pasie drogowym – dz. nr 217/2 na potrzeby budynku świetlicy wiejskiej.

Włączenie do istniejącego wodociągu woA 100 z PVC wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego kołnierзовego dn100/80 wg opracowania, które uzyskało uzgodnienie włączenia do sieci.

Projektowane przyłącze z rur i kształtek de90PE100SDR11 zakończyć na wysokości działki nr 220/11 hydrantem nadziemnym dn 80.

Hydrant nadziemny dn80 zabezpieczony przed złamaniem. Hydrant zaopatrzyć w zasuwę odcinającą podziemną DN 80. Wydatek hydrantu wynosi $5 \text{ dm}^3/\text{s}$, wymagane ciśnienie przed hydrantem 10m H₂O. Przed hydrantem zaprojektowano zasuwę kołnierзовą dn80 żeliwną miękkouszczelniającą długą firmy HAWLE typu E nr kat.4000. Stosować zasuwę kołnierзовą DN80 przed hydrantem z żeliwa sferoidalnego GGG-40 długą w zabudowie z oryginalną obudową teleskopową zgodnie z ISO 9001. Do zasuwy stosować skrzynkę uliczną żeliwną dużą z deklek ciężkim. Hydrant projektuje się z pełnym przepływem.

W głowicach hydrantów należy umieścić zawór napowietrzający. Głowica lub korpus powinien mieć możliwość ustawienia równoległe do osi jezdni lub osi wodociągu.

Połączenia rur z armaturą wykonać za pomocą kształtek kołnierзовych.

Armaturę kołnierзовą łączyć stosując uszczelki gumowe EPDM oraz śruby klasy A-2/70, nakrętki klasy A-4/80 i podkładki klasy A-2/70 ze stali nierdzewnej.

Stosować hydrant nadziemny DN 80mm z żeliwa sferoidalnego min GGG-40 z powłoką epoksydową zaopatrzony w zasuwę odcinającą. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu. W położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne. Wrzeciono i trzpień uruchamiający ze stali nierdzewnej. Hydrant winien posiadać minimum 2 główne O-ringi umieszczone w tulei mosiężnej oraz deflektor zanieczyszczeń oraz zamknięcie pierścieniowe części wylotowej.

Stosować skrzynki hydrantowe z deklek żeliwnym typu ciężkiego produkowane przez Odlewnię Żeliwa Fansuld.. Obudowa z polietylenu HDPE o wytrzymałości na temperaturę +200⁰C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40 T lub skrzynka żeliwna z uszczelką EPDM łącząca dekiel z korpusem skrzynki. W terenie zielonym dookoła skrzynki wybrukować opaskę chroniącą przed zarastaniem trawą.

W węźle W3 przy odejściu do HN1 należy za trójnikiem dokonać zmiany średnicy za pomocą mufy elektrooporowej redukcyjnej de 90/50 i de 50/40 w celu poprowadzenia przyłącza dla potrzeb budynku świetlicy wiejskiej do projektowanej studni wodomierzowej na terenie działki inwestora.

Przyłącze projektuje się z rur i kształtek 90 PE100 SDR 11 i 40 PE100 SDR 11 np. firmy Wavin. Połączenie elektrooporowe.

Na przyłączy od strony zewnętrznej działki budowlanej, przy jej granicy należy zamontować zasuwę odcinającą z żeliwa sferoidalnego, obustronnie ze złączem do rur PE de40 np. nr katalogowy 2600 firmy Hawle. Dopuszcza się zastosowanie rur i kształtek innej firmy porównywalnej klasy.

Trasa wodociągu oraz jego zagłębienie i spadki zostały pokazane w części graficznej opracowania.

W zakresie przyłącze wody zimnej opracowanie obejmuje wykonanie:

	PRZYŁĄCZE WODY ZIMNEJ- zestawienie rzeczowe						
	PRZYŁĄCZE			HYDRANT NADZIEMNY	TRÓJNIK	ZASUWA	
	De90	DN 80	De40	DN80	DN80/80	DN80	DN32
	[m]	[m]	[m]	[szt.]			
	56,67	1,74	5,95	1	1	1	1
RAZEM	64,5 [m]			1	1	2	

Opomiarowanie zużycia wody dla budynku odbywać się będzie w studziennicy wodomierzowej zlokalizowanej 2 m od ogrodzenia na działce inwestora nr 220/11 wykonanej z polimerobetonu lub w technologii zapewniającej całkowitą szczelność przed wodami gruntowymi. Przed wodomierzem (od strony wejścia wodociągu do studni) należy zamontować zawór odcinający grzybkowy DN 232, a za wodomierzem zawór skośny zaporowo-zwrotny ze spustem DN 32. Zawór antyskażeniowy EA DN 32 z możliwością nadzoru zamontować należy po stronie zewn. instalacji za zestawem wodomierzowym. Wodomierz średnicy 15 montuje ZUP po podpisaniu umowy na dostawę wody.

6.2 DOBÓR WODOMIERZA.

W celu opomiarowania ilości zużytej wody dla budynku j dobrano wodomierz skrzydełkowy dn15 umieszczony w studni wodomierzowej.

Instalacja wody zimnej w budynku zasilać będzie przybory:

✓ umywalki i zlewozmywaki 4szt

✓ wc 2szt

Suma q_n dla projektowanego budynku wynosi $q_n=0,54\text{dm}^3/\text{s}$.

Przepływ obliczeniowy $q=0,38\text{ dm}^3/\text{s} \Rightarrow 1,37\text{ m}^3/\text{h}$.

Dobrano wodomierz skrzydełkowy dn15 z nadajnikiem impulsów o nominalnym strumieniu objętości $q_s=1,5\text{ m}^3/\text{h}$ oraz o max strumieniu objętości $3\text{ m}^3/\text{h}$.

6.3. WYKONANIE

Rurociągi projektuje się układać równolegle do terenu na głębokości ok. 1,5m poniżej projektowanego terenu - głębokość i spadek rurociągów zgodnie z częścią graficzną projektu na podsypce o grubości 15cm z piasku grubego.

Zasypkę kanałów i rurociągów prowadzić należy etapami:

Etap I - wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20mm. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić ok. $I_s = 0,95$.

Etap II - zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:

- w drogach - piaskiem zasypowym (warstwami),
- poza drogami - gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia: pod drogami $I_s=0,95$.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm.. Dla odcinków przebiegających pod nawierzchnią utwardzoną należy stosować maksymalne zagęszczenie gruntu ok. $I_s = 1,0$, grunt zasypowy należy zagęszczać zgodnie z normą „Roboty ziemne” PN-B-06050 z 1999r.

Po wykonaniu zasyпки teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć dojazdy i przejścia dla pieszych wg odrębnego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Całość robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur z PE, PCV, dostarczoną przez producenta rur.

Nad rurami wodociągu (przyłącze i zewn. instalacja wody zimnej) na wysokości 20cm umieścić taśmę lokalizacyjno ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką stalową łączoną na zaciski.

Rury łączyć ze sobą za pomocą muf elektrooporowych.

Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN –86/B-09700.

Wodociąg należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych”.

Pod zasuwę oraz pod stopki łuków żeliwnych (pod hydranty) wykonać podbudowy z betonu klasy B25.

6.4. ZABEZPIECZENIA WYKOPÓW OTWARTYCH

W drogach utwardzonych oraz obok istniejących budynków stosować wykopy wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych, umocnione, a w drogach nieutwardzonych i terenach

niezabudowanych w wykopach bez umocnień, ze skarpami o nachyleniu 1:0,60 dla gruntu kat III.

6.5. PRÓBY SZCZELNOŚCI I DEZYNFEKCJA.

Po wykonaniu wodociągu poddać go próbie szczelności, oraz przed jego zasypaniem zdezynfekować. Próbę szczelności wykonać tylko przy udziale przedstawiciela eksploatatora sieci.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągów ujęte są w PN-812/B-10725.

Rurociągi PE przed ich oddaniem do użytku podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą przy szybkości dostatecznej dla wypłukania wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Próbę ciśnieniową rurociągu wykonać zgodnie z PN -64/B-10115. Po zakończeniu prac montażowych sieć wodociągową poddać próbie na ciśnienie 1.0 MPa.

Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w przeciągu 30 min. nie zauważy się spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100 mb przewodu i nie

ma przecieków na połączeniach rur i armatury. Ze względu na właściwości rur tworzywowych należy unikać ich montowania w temperaturze poniżej 0°C.

Rury należy płukać czystą wodą przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych. Po płukaniu należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu chlorkiem wapnia w ilości 100mg/l lub 3% roztworem podchlorynu sodu. Po 24 –28 godzinnym odstaniu wody rurociąg płukać aż do czasu wypłynięcia wody pozbawionej zapachu chloru.

Po dokładnej dezynfekcji i płukaniu powinna być wykonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno –epidemiologicznej. Tylko po stwierdzeniu na podstawie wyników badań całkowitego braku zanieczyszczeń wykonany przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

Po wykonaniu odcinków wodociągu należy przeprowadzić główną próbę szczelności odcinków w obecności dostawcy wody. Badane odcinki przewodu powinny być czyste, a w czasie badania powinien być zapewniony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka prostego przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą zaślepek z uszczelnieniem. Przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C. Temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C. Przy całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania. Po ustabilizowaniu się ciśnienia należy przystąpić do próby. Wodociąg należy uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem 1.0 MPa i upływie 30 min. nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu wody wodociągowej. Po płukaniu wykonać dezynfekcję przewodu.

7. UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud. – montażowych " cz. II oraz aktualnymi przepisami i w tym bhp i ppoż.

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oświadczenie o zgodności z obowiązującą Polską Normą. Użyte w niniejszym projekcie nazwy firm stanowią przykład. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych firm porównywalnej klasy.

Opracował:
mgr inż. Katarzyna Słonina

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Obiekt:

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ

Adres:

MECHOWO, OBR. 9, DZ. NR 220/11

Inwestor:

**GMINA GOLCZEWO
UL. ZWYCIĘSTWA 23
72-410 GOLCZEWO**

Projektant:

mgr inż. Katarzyna Słonina

Zakres robót

- Budowa przyłącza wody zimnej

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie wykonywanych robót ziemnych brak obiektów kubaturowych

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- kable elektryczne,
- teletechnika,

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Brak

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na

budowie oraz sposobu postępowania przy wykonaniu tych prac.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio

kierownik Robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywanych Robót budowlanych jest zobowiązany opracować

instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych

przez nich Robót.

Pracownicy zatrudnienia na budowie powinni posiadać odpowiednie uprawnienia dopuszczające do

pracy przy urządzeniach elektrycznych, pojazdach mechanicznych, maszynach budowlanych, itp.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt

ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież ochronną wg obowiązujących

tabel i norm zakładowych. Pracownicy są zobowiązani do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.

Dla pracowników powinni być organizowane szkolenia BHP.

Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym

z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas

pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń np. kaski, szelki,

okulary ochronne, odzież ochronna, kamizelki ostrzegawcze, itp.

W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie

szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie

bhp, itp.

Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan BiOZ, dokonana ocena ryzyka zawodowego.

Informacja, gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu podczas wykonywania robót

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

a) rozmieszczenie stanowisk pracy uwzględniające odpowiedni do nich dostęp oraz rozplanowanie

dróg, stref pracy i przemieszczania maszyn,

b) organizację pracy ze szczególnym uwzględnieniem Robót ziemnych i montażowych (praca w

„asyście”),

c) warunki dostępu do materiałów używanych do wykonania Robót,

d) utrzymanie właściwego stanu technicznego instalacji, urządzeń, sprzętu i maszyn,

e) powiadamianie odpowiednich użytkowników uzbrojenia podziemnego o przystąpieniu do realizacji robót

f) sposób przechowywania, składowania i usuwania odpadów i gruzu,

g) zapewnienie na budowie porządku i czystości,

h) informowanie wszystkich pracowników bezpiecznego podejmowanych decyzji dotyczących

bhp i ochrony zdrowia.

Organizacja terenu budowy powinna zapewniać sprawną i skuteczną komunikację, a materiały budowlane winny być składowane w taki sposób, aby nie narazić przebywających tam osób na przypadkowe urazy.

W widocznym miejscu należy wywiesić numery telefonów alarmowych, z podaniem osób, które

należy powiadomić o zaistniałym wypadku.

Wykonawca Robót ponosi pełną odpowiedzialność za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i

za urządzenia i instalacje podziemne, tj.: rurociągi, kable, itp. oraz zobowiązany jest do potwierdzenia

informacji dostarczonych od Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji przez

odpowiednie władze będące właścicielami lub użytkownikami tych urządzeń.

Wykonawca Robót zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia przed

uszkodzeniami w czasie trwania budowy wszelkich urządzeń i instalacji podziemnych.

Wykonawca Robót zobowiązany jest do prowadzenia Robót w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców, w szczególności zapewnienie bezpiecznego dojścia i dojazdu

d posesji oraz bezpiecznego poruszania się w pobliżu prowadzonych Robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej powstałe

w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością.

Do obowiązków Wykonawcy Robót należy właściwe oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących

bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca Robót ma obowiązek zadbać, aby Wykonawcy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich

wymagań sanitarnych.

Wykonawca Robót jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania wszelkich urządzeń zabezpieczających,

socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży dla ochrony życia i zdrowia osób

zatrudnionych i przebywających na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Pracownicy zatrudnienia na budowie powinni być wyposażeni w ubranie robocze, buty ochronne,

kaski i pasy bezpieczeństwa.

Odzież robocza monterów powinna składa się z jednoczęściowego kombinezony z zapinanymi

mankietami spodni i rękawów, dobrze dopasowanego i niekrępującego ruchów.

Wszelkie maszyny budowlane mogą obsługiwać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy posiadający

stosowne uprawnienia.

Kategorycznie zabrania się pracy po spożyciu alkoholu.

Przebywanie osób nieupoważnionych na budowie jest zabronione.

Pracownicy muszą ściśle przestrzegać zasad obsługi urządzeń podanych w ich instrukcjach obsługi.

Wykonawca Robót zobowiązany jest przed rozpoczęciem montażu wydzielić strefy niebezpieczne,

poprzez rozstawienie w widocznym miejscu tablic ostrzegawczych.

Wykonywanie Robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci tj.: energetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonane

do istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób trzecich przy tych robotach

należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zabezpieczone

w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. W uzasadnionych przypadkach wykopy należy szczelnie przykryć, co uniemożliwi wpadnięcie do wykopu. Należy sprawdzać stan obudowy wykopu lub skarpy przed każdym rozpoczęciem robót.

Opracował:

mgr inż. Katarzyna Słonina