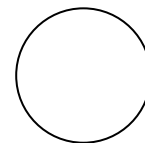




eMSanit

Michał Sadowski

ul. Stanisława Konarskiego 15C 11-100 Lidzbark Warmiński



emsanit@wp.pl



575 308 683

NIP: 7431939599

STADIUM OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY		
TEMAT OPRACOWANIA:			
Budowa sieci wodociągowej PVC ø 90 w msc. Połapin			
ADRES INWESTYCJI :	dz. 199 , 34/1 , 202/1, 204/1 obr. Połapin Gmina Kiwity		
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI		
BRANŻA:	SANITARNA		
INWESTOR:	GMINA KIWITY KIWITY 28 11-106 KIWITY		
<p>Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane oświadczam że(Dz. U. 2020 r. POZ.1333.) PROJEKT BUDOWLANY Budowa odcinka sieci wodociągowej w msc. Połapin został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, dla którego został opracowany Powyższy projekt został sporządzony zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego obowiązującymi do dnia 18.09.2020r.</p>			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	IMIĘ NAZWISKO	NR. UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT:	Michał Sadowski		
SPRAWDZAJĄCY:	Andrzej Kabała		

SPIS TREŚCI – ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	1
CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA - UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA	
Uprawnienia projektanta	2
Zaświadczenie projektanta	3
Uprawnienia projektanta sprawdzającego	4
Zaświadczenie projektanta sprawdzającego	5
Warunki techniczne S.U.W.07.2021 z 26.02.2021	6
Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego 2/2021 znak GKŚO.III.6733.2.2021.....	7
Decyzja lokalizacyjna GKŚO.I.6740.5.2021	13
Protokół ZUD GKK-ZUDP.6630.57.2021	15
I. CZĘŚĆ OPISOWA	
1. Podstawa opracowania	17
2. Dane Inwestora.....	17
3. Przedmiot opracowania	17
4. Lokalizacja inwestycji istniejący stan zagospodarowania działek	17
5. Kategoria geotechniczna gruntu – warunki gruntowo – wodne	17
6. SIEĆ WODOCIĄGOWA rozdzielcza opis projektowanych rozwiązań.....	17
7. Głębokość ułożenia wodociągu	18
8. Próba szczelności i dezynfekcja sieci wodociągowej	18
9. Oznakowanie i lokalizacja uzbrojenia sieci wodociągowej	18
10. Przyłącza wodociągowe.....	18
11. Roboty ziemne	19
12. Odwodnienie wykopów	19
13. Obszar oddziaływania obiektu	20
14. Uwagi końcowe	20
15. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).....	21
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
RYS 1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:1000 str. 26
RYS 2. Profil podłużny sieci wodociągowej PVC DN90	skala 1:100 / 200 str. 27
RYS 3. Schemat węzła wodociągowego W1 str. 28
RYS.4 Szczegół montażu hydrantu str. 29
RYS.5 Schemat podbudowy rury pełnej str. 30
RYS.6 Schemat nawiertki NCS str. 31

I. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

Budowy sieci wodociągowej PVC-U Ø90 w msc. POŁAPIN

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa z Inwestorem, mapa zasadnicza do celów projektowych 1:500, Warunki techniczne S.U.W.07.2021 z 26.02.2021 wydane przez Wójta Gminy Kiwity oraz obowiązujące normy i przepisy branżowe przy projektowaniu sieci wodociągowych.

2. DANE INWESTORA

Inwestorem jest :

Gmina Kiwity z siedzibą pod adresem Kiwity 28 11-106 Kiwity

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany odcinka sieci wodociągowej PVC - U Ø 90 mm długości L= 1133 mb wraz z przyłączem wodociągowym do istniejącego budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce nr. 34/1 obr. Połapin

Projektowana inwestycja ma na celu zaopatrzenie w wodę istniejącej zabudowy mieszkalnej nie posiadającej w chwili obecnej dostępu do wody przeznaczonej do spożycia z gminnego wodociągu publicznego- Kiwity w msc. Połapin z nowo projektowanego odcinka sieci wodociągowej.

4. LOKALIZACJA INWESTYCJI - istniejący stan zagospodarowania działek

Projektowana sieć wodociągowa zostanie zlokalizowana na działkach dz. 199, 34/1, 202/1, 204/1 obr. 6 – Połapin. Sieć wodociągowa projektowana w układzie rozdzielczym jest obiektem budowlanym liniowym, którego projektowany przebieg pokazano na Projekcie Zagospodarowania Terenu Rys.1. Inwestycja ma charakter publiczny, gdyż po wybudowaniu możliwa będzie dostawa wody dla okolicznych działek. Działki przylegające do działki w której zaprojektowano sieć wodociągową są niezagospodarowane i wolne od obiektów budowlanych i uzbrojenia terenu. Powyższe działki nie są objęte Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, w związku z powyższym na potrzeby inwestycji została wydana decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

5. KATEGORIA GEOTECHNICZNA GRUNTU I WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Projektowana sieć wodociągowa jest obiektem liniowym zaliczanym do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, takich jak wykopy do głębokości 1,8 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane szczególnie przy budowie dróg, pracach drenażowych i układaniu rurociągów.

6. SIEĆ WODOCIĄGOWA – materiał uzbrojenie

Projektuje się odcinek sieci wodociągowej z rur PVC Ø90*5.4 mm PN 100 SDR 17 PN 10 o łącznej długości L= 1133 mb. Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych PVC-U PN 10,0 atn o średnicy Ø90mm. Rury z PCV łączone będą ze sobą na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych. Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano z kształtek i armatury żeliwnej kołnierzowej. Połączenie rur PVC z armaturą żeliwną przyjęto za pomocą kształtek przejściowych lub żeliwnych kołnierzowych. Przy połączeniach kołnierzowych zastosowano uszczelki klingierytowe. Projektowany odcinek sieci wodociągowej zasilony będzie z sieci wodociągu publicznego - gminnego. Włączenie projektowanego odcinka do istniejącej sieci wodociągowej wykonać zgodnie z warunkami technicznymi S.U.W.07.2021 z 26.02.2021 wydanymi przez Wójta Gminy Kiwity za pomocą wcinki do istniejącej sieci PVC Ø 90 przebiegającą w działce inwestora nr 204/1. Wcinkę nowoprojektowanego wodociągu wykonać poprzez montaż trójnika 80/80 z bosymi końcami poprzez nasuwki PVC-U lub inne złącza systemowe.

W miejscu włączenia projektuje się zasuwę odcinającą \varnothing 80 mm krótką z zamknięciem miękkim z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną ochronną. Projektowany odcinek sieci wodociągowej zakończyć hydrantem ppoż wyposażonym w zasuwę odcinającą. Przebieg projektowanej sieci od W1 – W12 przedstawiono na Projekcie Zagospodarowania Terenu Rys.1

7. GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA WODOCIĄGU

Projektowaną sieć wodociągową posadzić na głębokości min 1,7m licząc od osi wodociągu do terenu. Przewody wodociągowe ułożyć w wykopie na podsypce piaskowej dobrze zagęszczonej do 95% w skali Proctora grubości 15cm. Przestrzeń nad przewodem obsypać warstwą piasku grubości 15 cm a następnie zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 20cm. Przed całkowitym zasypaniem na głębokości 40cm od terenu ułożyć nad wodociągiem taśmę lokalizacyjno - ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką metalową

8. PRÓBA SZCZELNOŚCI SIECI WODOCIĄGOWEJ I ODBIÓR ROBÓT

Po zamontowaniu i zasypaniu przewodów z wyznaczeniem miejsc połączeń, należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1.0 MPa przez okres 0.5 godz. zgodnie z normą PN- 81/B-10725. Wodociąg przed włączeniem do eksploatacji poddać przepłukaniu wodą i następnie zdezynfekować wodą chlorowaną (podchloryn wapnia lub sodu w ilości 0.5kg na 200m płukanego wodociągu), potem wodociąg ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody. Próbę szczelności i odbiór prowadzić pod nadzorem użytkownika sieci. Podczas realizacji wodociągu stosować się do zaleceń normy PN-81/B-10725.- Wodociągi i przewody zewnętrzne, wymagania przy odbiorze.

Przed zasypaniem wykopu wykonawca sieci wodociągowej zobowiązany jest do zlecenia jednostce geodezyjnej inwentaryzacji po wykonawczej wodociągu wraz z uzbrojeniem. Podczas wykonawstwa sieci wodociągowej przestrzegać obowiązujących przepisów BHP – stan prawny aktualny na dzień przystąpienia do robót.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć użytkownikowi sieci inwentaryzację powykonawczą i badania bakteriologiczne przedmiotowego wodociągu.

9. OZNAKOWANIE uzbrojenia sieci wodociągowej

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociągowych dokonuje się za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 1,5m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskаныmi cyframi wykonane metodą wtryskową w kolorze biało - niebieskim. Dla tablic oznaczających zasuwę wodociągowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim. Dla tablic oznaczających hydranty obowiązuje tło czerwone ("czerwień strażacka"), a litery białe. Wzory tablic zgodnie z PN-86/B-09700. Hydranty powinny być oznakowane tabliczką zgodnie z norma PN-M- 51520.

10. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

W ramach realizowanej inwestycji liniowej zaprojektowano przyłącze wodociągowe do istniejącego budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce o numerze ewidencyjnym nr. 34 / 1 obr. Połapin. Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur PE 40x3,7mm PN16 SDR 11 , połączenie z siecią wykonać za pomocą nawiertki włączając do projektowanej sieci wodociągowej. Miejsce włączenia oraz projektowaną trasę przyłącza pokazano na projekcie zagospodarowania terenu Rys. S1.

Nawiertkę należy doposażyć w obudowę teleskopową zabezpieczoną skrzynką żeliwną.

Miejsce włączenia przyłącza wodociągowego utwardzić opaską betonową w kwadracie o długości boku 0,5m lub poprzez ułożenie kostki betonowej typu polbruk oraz trwale oznakować tabliczką orientacyjną typu „D” umieszczoną na słupku stalowym, ogrodzeniu posesji lub elewacji budynku. Przyłącze należy układać na głębokości 1,6 – 1,8 m zachowując strefę przemarzania w gruncie pozbawionym kamieni na podsypce z piasku o grubości 10 cm ze spadkiem w kierunku sieci.

Trasę przyłącza oznakować taśmą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metaliczną zamocowaną trwale do części metalowych zasuwki i zestawu wodomierzowego ułożoną 30 cm nad przyłączem wodociągowym.

Projektowane przyłącza wodociągowe należy podłączyć do projektowanej sieci wodociągowej DN 90mm, a włączenie do projektowanego wodociągu PVC-U zaprojektowano przez nawiertkę typu NCS z zasuwką Ø90/40 zakańczając w piwnicy budynku z zestawem wodomierzowym. Przyłącze należy układać na głębokości 1,6 m p.p.t zachowując strefę przemarzania w gruncie pozbawionym kamieni na podsypce z piasku o grubości 10 cm ze spadkiem w kierunku sieci.

Projektowany odcinek przyłącza wodociągowego zakończyć wprowadzając do budynku w którym należy zainstalować wodomierz oraz zawór spustowy. Długość projektowanego przyłącza wodociągowego wynosi $L = 30$ mb.

Do pomiaru ilości wody zużywanej dobrano wodomierz skrzydełkowy typu JS-DN 15 o $q = 1.5 \text{ m}^3/\text{h}$ produkcji PoWoGaz. Wodomierz należy zamontować na konsoli wodomierzowej na wysokości 0.4 – 0.6m od posadzki. Zabudowę wodomierza wykonać zgodnie z normą PN-B-10720. Układ wodomierzowy wyposażać w zawory kulowe odcinające Ø25mm za zaworem od strony instalacji należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy w celu uniemożliwienia wtórnego zanieczyszczenia wody oraz kurek spustowy.

Należy przestrzegać zasady montażu aby przy montażu wodomierza długość prostego odcinka pomiarowego - o średnicy odpowiadającej średnicy montowanego wodomierza - wynosiła co najmniej pięć średnic przed i trzy za wodomierzem. W okresie zimowym w celu uniknięcia uszkodzenia wodomierza należy go zabezpieczyć przed skutkami ujemnych temperatur.

11. **ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne pod ułożenie rur PVC należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykopy powinny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych,

Rury należy układać na podsypce o wysokości 100 mm z piasku nie zawierającego cząstek większych niż 20mm. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić prawidłowe podparcie dla rur. Ułożone odcinki rur należy zastabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej, gwarantującej rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron.

Obsypka powinna wynosić 20cm po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 10-30 cm.

Obsypkę, jak również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostoliniowości kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu zagęszczonego.

12. **ODWODNIENIE WYKOPÓW**

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym.

Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału.

W przypadku pojawienia się gruntów spoistych przewiduje się odwodnienie polegające na ułożeniu pod strefą kanałową drenażu poziomego f100 mm w obsypce żwirowej.

Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpalne zdemontowane. W przypadku wystąpienia gruntów niespoistych odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów f 51mm wpłukiwanych w grunt w rozstawie min. co 2m. Szczegółowy rozstaw igłofiltrów należy ustalić podczas prac na podstawie rzeczywistego napływu wody gruntowej.

13. **OBZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Projektowana sieć wodociągowa w msc. Połapin nie spowoduje w trakcie jej wykonywania oraz późniejszej eksploatacji zagrożeń dla zdrowia, środowiska, i jego użytkowników. Realizacja budowy wodociągu nie narusza chronionego prawem interesu publicznego oraz osób trzecich; Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje działki o numerach ewidenc. 204/1, 202/1, 199 i 34/1. Projektowana sieć wodociągowa stanowi liniowy obiekt budowlany w świetle Ustawy Prawo Budowlane uzupełniające istniejącą infrastrukturę techniczną w zakresie podziemnego uzbrojenia terenu.

Teren objęty inwestycją jest położony poza obszarem NATURA 2000, zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby od projektowanych obiektów nie będzie miało miejsca gdyż: Projektowane sieci nie naruszają stosunków wodnych, powierzchniowych i podziemnych w sposób mający wpływ na stosunki wodne, powierzchniowej i podziemne działek przyległych. Brak skutków w ograniczeniu zagospodarowania terenów sąsiednich wynikających między innymi z niżej wymienionych przepisów:- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013. 1232. j.t.), Ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015.199.j.t ze zm.),- Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. 2012. 1059. j.t. ze zm.), Ustawy z dnia 21 marca 1985 roku O drogach publicznych (Dz. U.2015.460.j.t),- Ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2015.520.j.t. ze zm.), Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 W Sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719).

14. UWAGI KOŃCOWE - *Przed przystąpieniem do robot Inwestor zobowiązany jest:*

- Uzyskać pozwolenie na budowę projektowanego odcinka sieci wodociągowej lub zaświadczenie w Starostwie Powiatowym w Lidzbarku Warmińskim w Wydziale Architektury i Budownictwa
- O terminie rozpoczęcia robót zawiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robot.
- Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór,
- O terminie rozpoczęcia i realizacji budowy sieci oraz terminach włączeń wodociągu i kanalizacji wykonawca robot powiadomi pisemnie z minimum 7 dniowym wyprzedzeniem eksploatatora sieci wodociągowej w msc. Połapin oraz ustalić termin wcinki
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Inwestor winien przedłożyć przy spisywaniu protokołu odbioru.
- Inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską, przepisami BHP

**PROJEKTANT
INSTALACJI SANITARNYCH**

STADIUM OPRACOWANIA:

**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA
I
OCHRONY ZDROWIA
BIOZ**

TEMAT OPRACOWANIA:

Budowa sieci wodociągowej PVC ø 90 w msc. Połapin

ADRES INWESTYCJI :

**dz. 204/1 , 202/1 ,199, 34/1
obr. Połapin Gmina Lidzbark Warmiński**

INWESTOR:

**GMINA KIWITY
KIWITY 28
11-106 KWITY**

SPORZĄDZIŁ:

Michał Sadowski

Opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz.1126)

Lidzbark Warmiński

LIPIEC 2021

1. Nazwa inwestycji

Budowa odcinka sieci wodociągowej rozdzielczej PVC ø 90 w msc. Połapin dz. 204/1 , 202/1 ,199, 34/1

2. Dane inwestora

Gmina Kiwity Kiwity 28 11-106 KIWITY

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana do projektu budowy sieci wodociągowej w msc. Połapin zlokalizowanej na działkach dz. 204/1 , 202/1 ,199, 34/1

4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W zakres zamierzenia budowlanego - inwestycyjnego wchodzi następujące obiekty:

- ułożenie wodociągu PVC 90 wraz z montażem 1 szt. hydrantu ppoż. DN80,
- włączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej PVC 90
- wykonanie przyłącza wodociągowego

Roboty powinny być wykonane w następującej kolejności:

- a) wytyczenie trasy zaprojektowanej sieci wodociągowej PVC ø90
- b) ułożenie rurociągu na podsypce żwirowo-piaskowej – sieć wodociągowa
- c) zasypanie rurociągów warstwą ochronną grubości 30 cm;
- d) wykonanie próby ciśnienia wodociągu i szczelności rurociągu
- e) wykonanie przyłącza wodociągowego
- f) płuwanie sieci wodociągowej;
- g) dezynfekcja sieci wodociągowej;
- h) prace montażowe - włączenie do istniejącej sieci wodociągowej montaż węzła W1
- i) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- j) odbiór końcowy i przekazanie do użytkowania.

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzonych robót brak jest jakichkolwiek obiektów budowlanych oraz uzbrojenia podziemnego

6. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi

W zakresie budowy wodociągu elementami stwarzającymi zagrożenie dla ludzi mogą być:
- wykopy liniowe lub jamiste pod przewody wodociągowe

7. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Należy zaznaczyć, że wszystkie roboty budowlano-montażowe dotyczące budowy wodociągu objęte niniejszym projektem, są oparte na rozwiązaniach prostych, powszechnie znanych i stosowanych, a ponadto przewidywany zakres otwartego frontu robót będzie ograniczony i umiejscowiony lokalnie.

Do najistotniejszych zagrożeń dla bezpieczeństwa ludzi, należy zaliczyć wykonywanie robót w wykopach poniżej głębokości 1,5 m ppt oraz prowadzenie robót w zasięgu pracy koparki wykonującej wykopy.

Do ważniejszych zagrożeń występujących podczas realizacji budowlano-montażowych przy budowie sieci wodociągowej należy zaliczyć:

- zagrożenie przysypania ziemią podczas układania sieci wodociągowej PVC w wykopie
- wykonanie wcinki wodociągowej i włączenia nowego odcinka sieci do istniejącego wodociągu,
- próbę szczelności wodociągu

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ziemnych:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- niezachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia
- przed osunięciem się sprzętu,
- brak kontroli izolacji kabli elektrycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną

8. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy po ustaleniu rodzaju robót zaliczanych do katalogu szczególnie niebezpiecznych każdy pracownik wykonujący roboty budowlane powinien odbyć Szkolenie wstępne z zakresu BHP oraz odbyć instruktaż stanowiskowy zapoznając się z rodzajem robót oraz zakresu prac a także zagrożeń mogących wystąpić podczas wykonywania tego rodzaju prac. Powyższe szkolenie wraz z instruktażem powinno zostać poświadczane podpisem przez odbywającego szkolenie. Przed dopuszczeniem na stanowisko pracy każdy pracownik powinien zostać przeszkolony przez kierownika budowy, bądź kierownika robót branżowych w zakresie przestrzegania przepisów bhp na budowie. Podczas szkolenia oraz na każdym etapie należy zapoznać pracownika z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach oraz z obowiązkiem oraz sposobem stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń poprzez stosowanie kasków i odzieży ochronnej, odpowiednich i sprawnych narzędzi, a także szalunków oraz ich prawidłowego wykonania czy montażu w wykopie. Kierownik Budowy jest zobowiązany do prowadzenia nadzoru nad przestrzeganiem zasad i przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przez pracowników.

9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wszystkie wyżej wymienione zagrożenia mogące wystąpić na budowie można zminimalizować oraz wyeliminować poprzez wykonywanie robót zgodnie z przepisami BHP, stosowanie maszyn i urządzeń sprawnych technicznie, stosowanie do wbudowania materiały dopuszczone do stosowania i posiadające atesty, prawidłowy i usystematyzowany instruktaż pracowników w zakresie możliwości wystąpienia niebezpieczeństw i ochrony przed nimi a także dobrą i właściwą organizację placu budowy. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót związanych z budową sieci wodociągowej powinni mieć i posiadać aktualne badania i orzeczenia lekarskie o braku przeciwwskazań do wykonywania tego rodzaju robót, oraz niezbędne uprawnienia i zaświadczenia.

Pracownicy powinni zostać wyposażeni w środki ochrony indywidualnej: odzież robocza, rękawice ochronne, obuwie ochronne, kask, kamizelki ostrzegawcze. Sprzęt oraz narzędzia powinny posiadać aktualne świadectwa dopuszczające do ich stosowania. W trakcie realizacji robót musi być zapewniona komunikacja – przejazd umożliwiający w każdej chwili sprawna ewakuację osób. Wykopy liniowe pod rurociągi sieci wodociągowej należy zabezpieczyć barierami lub taśmami o odpowiednio oznakować w sposób widoczny dla osób postronnych.

W obrębie klina naturalnego odłamu gruntu ściany wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Wszelkie środki zapobiegawcze podczas robót związanych z realizacją wodociągu muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami. Dotyczy to w szczególności robót związanych z wykonaniem prób wodociągu, dla których odpowiednie wymagania zawarte są w przepisach cytowanych w projekcie budowlanym oraz klauzulach uzgadniających właściwych instrukcji. Roboty ziemne prowadzone sposobem mechanicznym i ręcznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i wokół wykopu należy ustawić poręczę i oznakowania. W zależności od głębokości wykopu i rodzaju gruntu umocnić jego ściany. Transport i montaż elementów prefabrykowanych – należy wyznaczyć miejsca składowania elementów prefabrykowanych. Prace w wykopach – wyznaczyć strefę niebezpieczną i wywiesić tablicę „UWAGA „GŁĘBOKIE WYKOPY”. Pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni być przeszkoleni (instrukcje stanowiskowe, obsługa narzędzi, organizacja stanowisk pracy). Nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinna sprawować osoba z kierownictwa budowy. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni stosować środki ochrony indywidualnej (odzież ochronna, kaski). Teren budowy należy odpowiednio zabezpieczyć poprzez ogrodzenie wykopów, wywieszenie tablic ostrzegawczych, oświetlenie dla warunków dziennych i nocnych. Powyższa inwestycja nie ma szkodliwego oddziaływania na środowisko.

10. Zasady bezpiecznego wykonania robót budowlanych oraz występujące zagrożenia i warunki bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych - przy budowie sieci wodociągowej

- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (sieci i instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, kabli telekomunikacyjnych) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych, należy
- określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie) w jakich mogą być prowadzone roboty przy
- użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z
- jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
- w razie natrafienia na nie zinwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
- podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów.
- urobek z wykopów powinien być: odkładany 1m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu
- nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko.
- w klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, dróg dojazdowych i przejść.
- przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości.
- podczas wykonywania robót wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu.
- każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp.
- jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1m należy wykonać zejścia do wykopu.
- odległości między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

- ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunku, rozpory).
- krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie obowiązującymi przepisami.
- zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych.
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- jeżeli teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.
- koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- w czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną. Z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
- ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Na powyższe roboty opracować plan BIOZ