

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ OPISOWA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W oparciu o ustawę PRAWO BUDOWLANE i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (DZ.U.03.120.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz na podstawie dokumentacji projektowej stwierdza się, że prace objęte projektem wymagają sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót :

WODOCIĄG

Projektowany wodociąg, zgodnie z warunkami technicznymi projektowania i wykonania, należy włączyć do istniejącego wodociągu wykonanego z rur PCV $\varnothing 110\text{mm}$ w działce 778 znajdującego się na wysokości działki 863 w miejscowości Ceterń. Włączenie wykonać przez montaż trójnika PCV $\varnothing 100\text{mm}$, zasuwę $\varnothing 100\text{mm}$ na projektowanym wodociągu PCV $\varnothing 110\text{mm}$

Projektowany wodociąg posiada następujące parametry techniczne:

- całkowita długość PVC-U SDR21 PN10 $d=110\text{mm}$, $L=254\text{m}$;
 - rurociąg - rury PVC-U SDR21 PN10 $d=110\text{mm}$ o połączeniach kielichowych oraz węzły żeliwne za pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych PN10.
- całkowita długość PE80 SDR17 PN10 $d=40\text{mm}$, $L=2\text{m}$;
 - rurociąg - rury PE80 SDR17 PN10 $d=40\text{mm}$ o połączeniach zgrzewanych doczołowo oraz węzły żeliwne za pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych PN10.

Armaturę projektuje się jako:

- zasuwę żeliwne miękko-uszczelnione kołnierzowe DN80, Dn100
- trójnik PVC T DN100,
- trójnik kołnierzowy żeliwny DN100/80/100
- kolano dwukołnierzowe DN80
- redukcja kołnierzowa DN100/80
- nawierтки NWZ/PE 100/1 ½" PN16
- króćce żeliwne dwukołnierzowe FF DN80 $L=1000\text{mm}$
- kolana dwukołnierzowe ze stopą N do hydrantów,
- hydranty ppoż. jako nadziemne, żeliwne, DN80,
- śruby z podkładkami i nakrętkami do połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej o symbolu wg EN (1.4301) PN OH18N9,

Przykładowym producentem projektowanej armatury jest Fabryka Armatur „JAFAR” S.A. – Jasło.

KANALIZACJA SANITARNA

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami do nieruchomości zlokalizowana jest w działce o nr ewidencyjnych: 778 obręb 2 w miejscowości Ceterń.

Ścieki z projektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej spływać będą grawitacyjne do istniejącej sieci kanalizacyjnej (węzeł S1)

Kanalizacja sanitarna projektowana jest w pasie drogi gminnej.

Ścieki ze skanalizowanych obszarów będą trafiać systemem grawitacyjnym do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej w Cetniu w działce nr ewid. 778 znajdującej się na wysokości działki o nr ewid 800, a dalej oczyszczalni ścieków.

Projektowany obiekt jest obiektem liniowym podziemnym. Nie wymaga projektowania strefy ochronnej.

Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną z rur PVC-U \varnothing 200mm i 160mm o sztywności obwodowej SN8 oraz PE100 RC SDR17 d=225mm na odcinku wykonanym metodą przewiertu sterowanego.

Projektowana sieć kanalizacyjna posiada następujące parametry:

- całkowita długość sieci grawitacyjnej	L = 495mb;
- całkowita ilość odciejść	21szt.
▪ długość kanału PVC-U200 SN8	L=227m
▪ długość kanału PE100 RC SDR17 d=225mm	L=202m
▪ długość kanału PVC-U160 SN8	L=66m

Zaprojektowano:

- 8 studni betonowych o średnicy 1000mm, w tym 4 studnie kaskadowe
- 15 studni PCV o średnicy 425 mm

Studnie kanalizacyjne wyposażać w przejścia szczelne lub kielichy podłączeniowe dostosowane do rur dwuściennych.

Do studni przełazowych zastosować włazy kanałowe wykonane z żeliwa \varnothing 600 mm, o klasie D400, w drogach i nawierzchniach o zmiennym obciążeniu kołowym.

Studnie kanalizacyjne wyposażać w pierścienie odciążające.

Studnie kanalizacyjne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Z uwagi na dużą głębokość posadowienia rurociągu kanalizacji sanitarnej(działka o nr ewid. 778) projektuje się wykonanie go metodą przewiertu sterowanego rurą dwuwarstwową PE100 RC SDR17 d=225mm na odcinku od węzła S8 do S19.

Wykaz istniejących obiektów :

Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej na trasie projektowanych urządzeń::

- kanalizacja sanitarna
- wodociąg
- kabel energetyczny nn

W miejscu kolizji projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z kablem energetycznym, należy na kabel nałożyć rurę osłonową dwudzielną typ A 160 PS – Arot.

W czasie wykonywania wykopów istniejące kable energetyczne, należy zabezpieczyć wg rys. SW-06 (projekt wykonawczy). Przy zasypywaniu wykopów nad kablem, należy ponownie ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

W rejonach skrzyżowań bądź zbliżenia do czynnych instalacji istniejącego uzbrojenie roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wszystkie elementy uzbrojenia

kolidującego przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót. Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadaniu.

Elementy zagospodarowania działek i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie :

Elementy mogące stworzyć zagrożenie, to wymieniona wcześniej infrastruktura podziemna. Kolizję z tymi elementami zagospodarowania, należy rozwiązać zgodnie z projektem.

Informacja dotycząca :

1) przewidywanych zagrożeń

2) wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót

3) sposobie prowadzenia instruktażu

4) sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów

5) środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac.

Ze względu na specyfikę pracy, wykonywanie robót ziemnych należy do prac szczególnie niebezpiecznych, gdzie ryzyko wypadkowe jest większe niż przy pracach innego rodzaju. Głównymi zagrożeniami to;

1. Upadek z wysokości do wykopu (wpadnięcie)
2. Zasypanie ziemią pracownika - pracowników przebywających w wykopie
3. Niebezpieczeństwo związane z instalacjami, itp.
4. Niebezpieczeństwo uderzenia pracownika przedmiotem wpadającym do wykopu

W związku z powyższym podczas wykonywania tych prac należy:

1. Podczas prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległość tę określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.
2. W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji, o których mowa w pkt. 1. należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
3. Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, jeżeli odspajanie gruntu odbywa się na głębokości większej niż 40cm powinno odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym bez użycia kilofów.
4. W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi oraz powiadomić organy policji, urząd miasta i gminy i inspektora nadzoru.
5. Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne lub miejsca te

wygradzić taśmą ostrzegawczą i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w światła ostrzegawcze.

6. Poręczę lub taśma ostrzegawcza powinny być umieszczone na wysokości 1,10m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
7. W sytuacjach uzasadnionych wykop należy przykryć balami.
8. Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się;
 - a) w skałach zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym do głębokości 2m
 - b) w pozostałych gruntach do głębokości 1m
9. Przy zabezpieczaniu ścian wykopu do głębokości nieprzekraczającej 4 m, w razie, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować;
 - a) szalunki atestowane stalowe, wypornościowe o określonej wytrzymałości,
 - b) bale drewniane przyściennne o grubości co najmniej 50mm lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej tym balom,
 - c) bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63mm,
 - d) bale drewniane podzastrzałowe o grubości o najmniej 100mm,
 - e) okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12cm lub typowe rozpory stalowe,
 - f) zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu, wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20cm.
10. Rozstaw podparcia lub rozparcia powinien wynosić;
 - a) w układzie pionowym do 1m
 - b) w układzie poziomym do 1,5m
11. W razie głębienia wykopów w warunkach nieokreślonych w pkt. 9. sposób podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien być podany w dokumentacji technicznej.
12. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Odeskowania tego nie wolno stosować w okresie zimowym.
13. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozwartych oprócz podanych wymagań, powinny być spełnione następujące warunki:
 - a) górne krawędzie bali przyściennych powinny sięgać na wysokość co najmniej 0,15m ponad teren,
 - b) wykop rozparty powinien być szczelnie przykryty balami, jeżeli przewidziany jest tam ruch pieszy, lub gdy wykop znajduje się zasięgu pracy żurawia,
 - c) stan podparcia lub rozparcia ścian wykopu należy sprawdzić przed każdym zejściem pracowników do wykopu,
 - d) rozpory powinny być w taki sposób umocowane, aby nie nastąpiło samoczynne wypadanie,
 - e) pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5m w gruntach spoistych a w pozostałych o 0,3m może odbywać się po odeskowaniu ścian,
 - f) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
 - g) w razie konieczności dokonywania pośredniego przerzutu urobku w pionie należy zbudować pomost.

14. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowanej wówczas, gdy:
 - a) roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
 - b) głębokość wykopu wynosi więcej niż 4m,
 - c) gdy teren przy skarpie ma być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
 - d) grunt stanowią ility skłonne do pęcznienia,
 - e) wykopy wykonuje się na terenach osuwiskowych.
15. Przy wykonywaniu skarp o nachyleniu bezpiecznym należy;
 - a) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokość równej trzykrotnej głębokości wykopu wykonać spadki terenu umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
 - b) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie gruntu naruszonego, z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy,
 - c) sprawdzić skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
16. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.
17. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście i wyjście dla pracowników.
18. Odległość między zejściami nie powinna być mniejsza niż 20m.
19. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub szalunkach oraz posługiwanie się urządzeniami służącymi do wydobywania urobku, jest zabronione.
20. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
21. Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym (przy użyciu koparki), pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości (poza wyznaczoną strefą).
22. Jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku, wykop powinien być przykryty szczelnym i wytrzymałym pomostem.
23. Zabronione jest składowanie urobku i materiałów;
 - a) w odległości mniejszej niż 1m od wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane, a obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie,
 - b) w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.
24. Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu.
25. Przy zasypywaniu obudowanych wykopów deskowanie należy usuwać stopniowo, poczynając od dna wykopu w miarę jego zasypywania.
26. Deskowanie można usuwać jednorazowo z wykopów wykonanych:
 - a) w gruntach spoistych - nie więcej niż na 0,5m,
 - b) w pozostałych gruntach - nie więcej niż na 0,3m.
27. Przy wykonywaniu robót ziemnych koparką, należy wyznaczyć strefę pracy sprzętu i ogrodzić taśmą ostrzegawczą na wysokości 1,10m.
28. Przy wykonywaniu robót ziemnych, koparka powinna być ustawiona w odległości, co najmniej 0,60m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.
29. Przy pracach koparką przedsięwzięć nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów.
30. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet podczas postoju, jest zabronione.

31. Włączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełnienia łyżki urobkiem, jest zabronione.
32. Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż:
 - a) 50 cm nad dnem skrzyni - podczas ładowania materiałów sypkich
 - b) 25 cm nad dnem skrzyni - w razie ładowania materiałów kamiennych
33. Przy wjeżdżaniu koparki na wzniesienie jej oś napędowa powinna znajdować się z tyłu, a przy zjeżdżaniu koparki ze wzniesienia - z przodu koparki.
34. W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1 m nad teren.
35. W czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić nad ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę.
36. W czasie pracy i zmiany miejsca postoju koparki kąt wzniesienia terenu nie powinien być większy niż 30° a pochylenia boczne - nie większe niż 15°.
37. Przy kruszeniu skał lub gruntów materiałami wybuchowymi należy stosować przepisy w sprawie pozwoleń na nabywanie, przechowywanie i używanie materiałów wybuchowych, w zakładach przemysłowych niepodlegających przepisom prawa górniczego.
38. Praca spycharką jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 30°.
39. Przy pracach wykonywanych na nasypach lemiesz spycharki nie powinien wystawać poza krawędź nasypu.
40. Praca zgarniarki jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 10°.
41. Przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek, łyżkach koparek, oraz na maskach jest zabronione.
42. Elektryczne podgrzewanie (rozmrzanie) gruntu może być przeprowadzane na podstawie oddzielnie opracowanej szczegółowej instrukcji.
43. Teren, na którym odbywa się elektryczne podgrzewanie gruntu, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. O zmroku i w porze nocnej ogrodzony teren powinien być oświetlony.
44. Na terenie, na którym prowadzone jest elektryczne podgrzewanie gruntu, należy zapewnić fachowych pracowników obsługujących urządzenia elektryczne. Obsługa powinna mieć zapewnioną dobrą widoczność podgrzewanego terenu i możliwość natychmiastowego wyłączenia napięcia z punktu obserwacyjnego.
45. Po każdym przesunięciu instalacji elektro - nagrzewu na nowe miejsce należy sprawdzić stan izolacji przewodów, środków ochronnych i ogrodzenia
46. Wzbronione jest zatrudnianie młodocianych w zagłębieniach o głębokości większej niż 0,7m, których szerokość jest mniejsza niż dwukrotna głębokość.
47. Dozwolone jest zatrudnianie młodocianych w wieku powyżej 16 lat, w ramach praktycznej nauki zawodu w zagłębieniu do 1,5 m, które są obudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

WSKAZANIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem.

Każdy pracownik budowy ponadto ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- instrukcja postępowania na wypadek pożaru,
- instrukcja przeciwpożarowa ogólna,
- instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników,
- sposób postępowania w nieszczęśliwych wypadkach,
- wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych tzn:
 - z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
 - praca w wykopach,
 - praca mechanicznych środków transportu,
 - praca na wysokości,
- sposób postępowania przy sytuacji która wymaga natychmiastowego odcięcia.

TRYB POSTĘPOWANIA ORAZ ZASADY WYDAWANIA POLECEŃ SŁUŻBOWYCH PODCZAS WYKONYWANIA PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

I. Roboty ziemne;

1. Podczas wykonywania robót ziemnych oraz prac poniżej terenu podczas wykonywania sieci wodociągowych. Ustalam następujący tryb postępowania oraz wydawania poleceń:
 - a) kierownik robót osobiście lub brygadzysta (w razie nieobecności brygadzysty wyznaczony imiennie pracownik pełniący zastępstwo brygadzysty), przed przystąpieniem do pracy poucza pracowników o zakresie i sposobie wykonywania prac, oraz o zastosowanych środkach bezpieczeństwa takich jak:
 - b) cel i zakres prac,
 - c) sposób przygotowania stanowiska,
 - d) kolejność wykonywanych czynności,
 - e) rodzaj zagrożeń i ewentualne ich wystąpienie,
 - f) zastosowanie środków zabezpieczających,
 - g) sposoby sygnalizacji,
 - h) zasady postępowania na wypadek awarii - droga ewakuacji.

2. Po dokonaniu instruktażu zostaje wyznaczona imiennie przez pracodawcę, lub kierownika na czas jego nieobecności osoba pełniąca nadzór nad wykonywaniem prac. Osoba ta odpowiedzialna jest za:
- a) sprawdzenie terenu budowy pod względem ogrodzenia wygradzenia stref, oznakowania, zabezpieczenia przed osobami postronnymi,
 - b) wykonanie bezpiecznych zejść i wyjść z wykopu,
 - c) prawidłowe zabezpieczenie skarp wykopu - pełna kontrola i obserwacja skarp podczas wykonywania prac,
 - d) utrzymywanie z pracownikami łączności wzrokowej lub przy pomocy ustalonych sygnałów w ustalonych odstępach czasu,
 - e) w razie zauważenia jakiegokolwiek czyhającego niebezpieczeństwa (w postaci nadchodzącego deszczu, złego zabezpieczenia wykopu, obsuwania się skarpy lub inne), należy wydać polecenie przerwania prac i opuścić wykop w sposób wcześniej ustalony,
 - f) stosowanie przez pracowników odzieży roboczej i ochronnej, stosowania kasków ochronnych,
 - g) stosowanie kamizelek ostrzegawczych koloru pomarańczowego podczas wykonywania prac przy pasie lub w pasie ruchu drogowego,
 - h) utrzymanie w ciągłej sprawności środków ochrony indywidualnej - linki asekuracyjnej wraz z szelkami,
 - i) posiadanie na budowie aktualnie wyposażonej apteczki pierwszej pomocy.

Za bezpieczeństwo pracy przy robotach ziemnych, nad całością odpowiedzialny jest przełożony kierujący tymi pracami - kierownik robót - budowy.

Informacja dotycząca miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentacji maszyn i urządzeń :

Dokumentacja dotycząca budowy przechowywana jest w siedzibie inwestora tj. Urzędu Gminy w Odrzywole, ul. Warszawska 53, 26-425 Odrzywół oraz w pomieszczeniu zaplecza budowy. Odpowiedzialność za dokumentację w pełni ponosi kierownik budowy. Dokumentacja dotycząca eksploatacji maszyn i urządzeń znajduje się w siedzibie wykonawcy.

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ OPISOWA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W oparciu o ustawę PRAWO BUDOWLANE i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (DZ.U.03.120.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz na podstawie dokumentacji projektowej stwierdza się, że prace objęte projektem wymagają sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót :

WODOCIĄG

Projektowany wodociąg, zgodnie z warunkami technicznymi projektowania i wykonania, należy włączyć do istniejącego wodociągu wykonanego z rur PCV $\varnothing 110\text{mm}$ w działce 778 znajdującego się na wysokości działki 863 w miejscowości Ceterń. Włączenie wykonać przez montaż trójnika PCV $\varnothing 100\text{mm}$, zasuwę $\varnothing 100\text{mm}$ na projektowanym wodociągu PCV $\varnothing 110\text{mm}$

Projektowany wodociąg posiada następujące parametry techniczne:

- całkowita długość PVC-U SDR21 PN10 $d=110\text{mm}$, $L=254\text{m}$;
 - rurociąg - rury PVC-U SDR21 PN10 $d=110\text{mm}$ o połączeniach kielichowych oraz węzły żeliwne za pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych PN10.
- całkowita długość PE80 SDR17 PN10 $d=40\text{mm}$, $L=2\text{m}$;
 - rurociąg - rury PE80 SDR17 PN10 $d=40\text{mm}$ o połączeniach zgrzewanych doczołowo oraz węzły żeliwne za pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych PN10.

Armaturę projektuje się jako:

- zasuwę żeliwne miękko-uszczelnione kołnierzowe DN80, Dn100
- trójnik PVC T DN100,
- trójnik kołnierzowy żeliwny DN100/80/100
- kolano dwukołnierzowe DN80
- redukcja kołnierzowa DN100/80
- nawierтки NWZ/PE 100/1 ½" PN16
- króćce żeliwne dwukołnierzowe FF DN80 $L=1000\text{mm}$
- kolana dwukołnierzowe ze stopą N do hydrantów,
- hydranty ppoż. jako nadziemne, żeliwne, DN80,
- śruby z podkładkami i nakrętkami do połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej o symbolu wg EN (1.4301) PN OH18N9,

Przykładowym producentem projektowanej armatury jest Fabryka Armatur „JAFAR” S.A. – Jasło.

KANALIZACJA SANITARNA

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami do nieruchomości zlokalizowana jest w działce o nr ewidencyjnych: 778 obręb 2 w miejscowości Ceterń.

Ścieki z projektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej spływać będą grawitacyjne do istniejącej sieci kanalizacyjnej (węzeł S1)

Kanalizacja sanitarna projektowana jest w pasie drogi gminnej.

Ścieki ze skanalizowanych obszarów będą trafiać systemem grawitacyjnym do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej w Cetniu w działce nr ewid. 778 znajdującej się na wysokości działki o nr ewid 800, a dalej oczyszczalni ścieków.

Projektowany obiekt jest obiektem liniowym podziemnym. Nie wymaga projektowania strefy ochronnej.

Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną z rur PVC-U \varnothing 200mm i 160mm o sztywności obwodowej SN8 oraz PE100 RC SDR17 d=225mm na odcinku wykonanym metodą przewiertu sterowanego.

Projektowana sieć kanalizacyjna posiada następujące parametry:

- całkowita długość sieci grawitacyjnej	L = 495mb;
- całkowita ilość odcieczek	21szt.
▪ długość kanału PVC-U200 SN8	L=227m
▪ długość kanału PE100 RC SDR17 d=225mm	L=202m
▪ długość kanału PVC-U160 SN8	L=66m

Zaprojektowano:

- 8 studni betonowych o średnicy 1000mm, w tym 4 studnie kaskadowe
- 15 studni PCV o średnicy 425 mm

Studnie kanalizacyjne wyposażać w przejścia szczelne lub kielichy podłączeniowe dostosowane do rur dwuściennych.

Do studni przełazowych zastosować włazy kanałowe wykonane z żeliwa \varnothing 600 mm, o klasie D400, w drogach i nawierzchniach o zmiennym obciążeniu kołowym.

Studnie kanalizacyjne wyposażać w pierścienie odciążające.

Studnie kanalizacyjne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Z uwagi na dużą głębokość posadowienia rurociągu kanalizacji sanitarnej(działka o nr ewid. 778) projektuje się wykonanie go metodą przewiertu sterowanego rurą dwuwarstwową PE100 RC SDR17 d=225mm na odcinku od węzła S8 do S19.

Wykaz istniejących obiektów :

Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej na trasie projektowanych urządzeń::

- kanalizacja sanitarna
- wodociąg
- kabel energetyczny nn

W miejscu kolizji projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z kablem energetycznym, należy na kabel nałożyć rurę osłonową dwudzielną typ A 160 PS – Arot.

W czasie wykonywania wykopów istniejące kable energetyczne, należy zabezpieczyć wg rys. SW-06 (projekt wykonawczy). Przy zasypywaniu wykopów nad kablem, należy ponownie ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

W rejonach skrzyżowań bądź zbliżenia do czynnych instalacji istniejącego uzbrojenie roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wszystkie elementy uzbrojenia

kolidującego przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót. Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadaniu.

Elementy zagospodarowania działek i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie :

Elementy mogące stworzyć zagrożenie, to wymieniona wcześniej infrastruktura podziemna. Kolizję z tymi elementami zagospodarowania, należy rozwiązać zgodnie z projektem.

Informacja dotycząca :

1) przewidywanych zagrożeń

2) wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót

3) sposobie prowadzenia instruktażu

4) sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów

5) środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac.

Ze względu na specyfikę pracy, wykonywanie robót ziemnych należy do prac szczególnie niebezpiecznych, gdzie ryzyko wypadkowe jest większe niż przy pracach innego rodzaju. Głównymi zagrożeniami to;

1. Upadek z wysokości do wykopu (wpadnięcie)
2. Zasypanie ziemią pracownika - pracowników przebywających w wykopie
3. Niebezpieczeństwo związane z instalacjami, itp.
4. Niebezpieczeństwo uderzenia pracownika przedmiotem wpadającym do wykopu

W związku z powyższym podczas wykonywania tych prac należy:

1. Podczas prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległość tę określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.
2. W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji, o których mowa w pkt. 1. należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
3. Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, jeżeli odspajanie gruntu odbywa się na głębokości większej niż 40cm powinno odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym bez użycia kilofów.
4. W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi oraz powiadomić organy policji, urząd miasta i gminy i inspektora nadzoru.
5. Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne lub miejsca te

wygradzić taśmą ostrzegawczą i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w światła ostrzegawcze.

6. Poręczę lub taśma ostrzegawcza powinny być umieszczone na wysokości 1,10m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
7. W sytuacjach uzasadnionych wykop należy przykryć balami.
8. Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się;
 - a) w skałach zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym do głębokości 2m
 - b) w pozostałych gruntach do głębokości 1m
9. Przy zabezpieczaniu ścian wykopu do głębokości nieprzekraczającej 4 m, w razie, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować;
 - a) szalunki atestowane stalowe, wypornościowe o określonej wytrzymałości,
 - b) bale drewniane przyściennicze o grubości co najmniej 50mm lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej tym balom,
 - c) bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63mm,
 - d) bale drewniane podzastrzałowe o grubości co najmniej 100mm,
 - e) okraglaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12cm lub typowe rozpory stalowe,
 - f) zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu, wykonane z okraglaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20cm.
10. Rozstaw podparcia lub rozparcia powinien wynosić;
 - a) w układzie pionowym do 1m
 - b) w układzie poziomym do 1,5m
11. W razie głębienia wykopów w warunkach nieokreślonych w pkt. 9. sposób podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien być podany w dokumentacji technicznej.
12. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Odeskowania tego nie wolno stosować w okresie zimowym.
13. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozwartych oprócz podanych wymagań, powinny być spełnione następujące warunki:
 - a) górne krawędzie bali przyścienniczych powinny sięgać na wysokość co najmniej 0,15m ponad teren,
 - b) wykop rozparty powinien być szczelnie przykryty balami, jeżeli przewidziany jest tam ruch pieszy, lub gdy wykop znajduje się zasięgu pracy żurawia,
 - c) stan podparcia lub rozparcia ścian wykopu należy sprawdzić przed każdym zejściem pracowników do wykopu,
 - d) rozpory powinny być w taki sposób umocowane, aby nie nastąpiło samoczynne wypadanie,
 - e) pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5m w gruntach spoistych a w pozostałych o 0,3m może odbywać się po odeskowaniu ścian,
 - f) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
 - g) w razie konieczności dokonywania pośredniego przerzutu urobku w pionie należy zbudować pomost.

14. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowanej wówczas, gdy:
 - a) roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
 - b) głębokość wykopu wynosi więcej niż 4m,
 - c) gdy teren przy skarpie ma być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
 - d) grunt stanowią ility skłonne do pęcznienia,
 - e) wykopy wykonuje się na terenach osuwiskowych.
15. Przy wykonywaniu skarp o nachyleniu bezpiecznym należy;
 - a) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokość równej trzykrotnej głębokości wykopu wykonać spadki terenu umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
 - b) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie gruntu naruszonego, z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy,
 - c) sprawdzić skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
16. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.
17. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście i wyjście dla pracowników.
18. Odległość między zejściami nie powinna być mniejsza niż 20m.
19. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub szalunkach oraz posługiwanie się urządzeniami służącymi do wydobywania urobku, jest zabronione.
20. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
21. Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym (przy użyciu koparki), pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości (poza wyznaczoną strefą).
22. Jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku, wykop powinien być przykryty szczelnym i wytrzymałym pomostem.
23. Zabronione jest składowanie urobku i materiałów;
 - a) w odległości mniejszej niż 1m od wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane, a obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie,
 - b) w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.
24. Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu.
25. Przy zasypywaniu obudowanych wykopów deskowanie należy usuwać stopniowo, poczynając od dna wykopu w miarę jego zasypywania.
26. Deskowanie można usuwać jednorazowo z wykopów wykonanych:
 - a) w gruntach spoistych - nie więcej niż na 0,5m,
 - b) w pozostałych gruntach - nie więcej niż na 0,3m.
27. Przy wykonywaniu robót ziemnych koparką, należy wyznaczyć strefę pracy sprzętu i ogrodzić taśmą ostrzegawczą na wysokości 1,10m.
28. Przy wykonywaniu robót ziemnych, koparka powinna być ustawiona w odległości, co najmniej 0,60m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.
29. Przy pracach koparką przedsięwzięć nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów.
30. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet podczas postoju, jest zabronione.

31. Włączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełnienia łyżki urobkiem, jest zabronione.
32. Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż:
 - a) 50 cm nad dnem skrzyni - podczas ładowania materiałów sypkich
 - b) 25 cm nad dnem skrzyni - w razie ładowania materiałów kamiennych
33. Przy wjeżdżaniu koparki na wzniesienie jej oś napędowa powinna znajdować się z tyłu, a przy zjeżdżaniu koparki ze wzniesienia - z przodu koparki.
34. W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1 m nad teren.
35. W czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić nad ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę.
36. W czasie pracy i zmiany miejsca postoju koparki kąt wzniesienia terenu nie powinien być większy niż 30° a pochylenia boczne - nie większe niż 15°.
37. Przy kruszeniu skał lub gruntów materiałami wybuchowymi należy stosować przepisy w sprawie pozwoleń na nabywanie, przechowywanie i używanie materiałów wybuchowych, w zakładach przemysłowych niepodlegających przepisom prawa górniczego.
38. Praca spycharką jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 30°.
39. Przy pracach wykonywanych na nasypach lemiesz spycharki nie powinien wystawać poza krawędź nasypu.
40. Praca zgarniarki jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 10°.
41. Przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek, łyżkach koparek, oraz na maskach jest zabronione.
42. Elektryczne podgrzewanie (rozmrzanie) gruntu może być przeprowadzane na podstawie oddzielnie opracowanej szczegółowej instrukcji.
43. Teren, na którym odbywa się elektryczne podgrzewanie gruntu, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. O zmroku i w porze nocnej ogrodzony teren powinien być oświetlony.
44. Na terenie, na którym prowadzone jest elektryczne podgrzewanie gruntu, należy zapewnić fachowych pracowników obsługujących urządzenia elektryczne. Obsługa powinna mieć zapewnioną dobrą widoczność podgrzewanego terenu i możliwość natychmiastowego wyłączenia napięcia z punktu obserwacyjnego.
45. Po każdym przesunięciu instalacji elektro - nagrzewu na nowe miejsce należy sprawdzić stan izolacji przewodów, środków ochronnych i ogrodzenia
46. Wzbronione jest zatrudnianie młodocianych w zagłębieniach o głębokości większej niż 0,7m, których szerokość jest mniejsza niż dwukrotna głębokość.
47. Dozwolone jest zatrudnianie młodocianych w wieku powyżej 16 lat, w ramach praktycznej nauki zawodu w zagłębieniu do 1,5 m, które są obudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

WSKAZANIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem.

Każdy pracownik budowy ponadto ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- instrukcja postępowania na wypadek pożaru,
- instrukcja przeciwpożarowa ogólna,
- instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników,
- sposób postępowania w nieszczęśliwych wypadkach,
- wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych tzn:
 - z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
 - praca w wykopach,
 - praca mechanicznych środków transportu,
 - praca na wysokości,
- sposób postępowania przy sytuacji która wymaga natychmiastowego odcięcia.

TRYB POSTĘPOWANIA ORAZ ZASADY WYDAWANIA POLECEŃ SŁUŻBOWYCH PODCZAS WYKONYWANIA PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

I. Roboty ziemne;

1. Podczas wykonywania robót ziemnych oraz prac poniżej terenu podczas wykonywania sieci wodociągowych. Ustalam następujący tryb postępowania oraz wydawania poleceń:
 - a) kierownik robót osobiście lub brygadzysta (w razie nieobecności brygadzysty wyznaczony imiennie pracownik pełniący zastępstwo brygadzysty), przed przystąpieniem do pracy poucza pracowników o zakresie i sposobie wykonywania prac, oraz o zastosowanych środkach bezpieczeństwa takich jak:
 - b) cel i zakres prac,
 - c) sposób przygotowania stanowiska,
 - d) kolejność wykonywanych czynności,
 - e) rodzaj zagrożeń i ewentualne ich wystąpienie,
 - f) zastosowanie środków zabezpieczających,
 - g) sposoby sygnalizacji,
 - h) zasady postępowania na wypadek awarii - droga ewakuacji.

2. Po dokonaniu instruktażu zostaje wyznaczona imiennie przez pracodawcę, lub kierownika na czas jego nieobecności osoba pełniąca nadzór nad wykonywaniem prac. Osoba ta odpowiedzialna jest za:
- a) sprawdzenie terenu budowy pod względem ogrodzenia wygradzenia stref, oznakowania, zabezpieczenia przed osobami postronnymi,
 - b) wykonanie bezpiecznych zejść i wyjść z wykopu,
 - c) prawidłowe zabezpieczenie skarp wykopu - pełna kontrola i obserwacja skarp podczas wykonywania prac,
 - d) utrzymywanie z pracownikami łączności wzrokowej lub przy pomocy ustalonych sygnałów w ustalonych odstępach czasu,
 - e) w razie zauważenia jakiegokolwiek czyhającego niebezpieczeństwa (w postaci nadchodzącego deszczu, złego zabezpieczenia wykopu, obsuwania się skarpy lub inne), należy wydać polecenie przerwania prac i opuścić wykop w sposób wcześniej ustalony,
 - f) stosowanie przez pracowników odzieży roboczej i ochronnej, stosowania kasków ochronnych,
 - g) stosowanie kamizelek ostrzegawczych koloru pomarańczowego podczas wykonywania prac przy pasie lub w pasie ruchu drogowego,
 - h) utrzymanie w ciągłej sprawności środków ochrony indywidualnej - linki asekuracyjnej wraz z szelkami,
 - i) posiadanie na budowie aktualnie wyposażonej apteczki pierwszej pomocy.

Za bezpieczeństwo pracy przy robotach ziemnych, nad całością odpowiedzialny jest przełożony kierujący tymi pracami - kierownik robót - budowy.

Informacja dotycząca miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentacji maszyn i urządzeń :

Dokumentacja dotycząca budowy przechowywana jest w siedzibie inwestora tj. Urzędu Gminy w Odrzywole, ul. Warszawska 53, 26-425 Odrzywół oraz w pomieszczeniu zaplecza budowy. Odpowiedzialność za dokumentację w pełni ponosi kierownik budowy. Dokumentacja dotycząca eksploatacji maszyn i urządzeń znajduje się w siedzibie wykonawcy.

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

CZĘŚĆ OPISOWA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W oparciu o ustawę PRAWO BUDOWLANE i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (DZ.U.03.120.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz na podstawie dokumentacji projektowej stwierdza się, że prace objęte projektem wymagają sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót :

WODOCIĄG

Projektowany wodociąg, zgodnie z warunkami technicznymi projektowania i wykonania, należy włączyć do istniejącego wodociągu wykonanego z rur PCV $\varnothing 110\text{mm}$ w działce 778 znajdującego się na wysokości działki 863 w miejscowości Ceterń. Włączenie wykonać przez montaż trójnika PCV $\varnothing 100\text{mm}$, zasuwę $\varnothing 100\text{mm}$ na projektowanym wodociągu PCV $\varnothing 110\text{mm}$

Projektowany wodociąg posiada następujące parametry techniczne:

- całkowita długość PVC-U SDR21 PN10 $d=110\text{mm}$, $L=254\text{m}$;
 - rurociąg - rury PVC-U SDR21 PN10 $d=110\text{mm}$ o połączeniach kielichowych oraz węzły żeliwne za pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych PN10.
- całkowita długość PE80 SDR17 PN10 $d=40\text{mm}$, $L=2\text{m}$;
 - rurociąg - rury PE80 SDR17 PN10 $d=40\text{mm}$ o połączeniach zgrzewanych doczołowo oraz węzły żeliwne za pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych PN10.

Armaturę projektuje się jako:

- zasuwę żeliwne miękko-uszczelnione kołnierzowe DN80, Dn100
- trójnik PVC T DN100,
- trójnik kołnierzowy żeliwny DN100/80/100
- kolano dwukołnierzowe DN80
- redukcja kołnierzowa DN100/80
- nawierтки NWZ/PE 100/1 ½" PN16
- króćce żeliwne dwukołnierzowe FF DN80 $L=1000\text{mm}$
- kolana dwukołnierzowe ze stopą N do hydrantów,
- hydranty ppoż. jako nadziemne, żeliwne, DN80,
- śruby z podkładkami i nakrętkami do połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej o symbolu wg EN (1.4301) PN OH18N9,

Przykładowym producentem projektowanej armatury jest Fabryka Armatur „JAFAR” S.A. – Jasło.

KANALIZACJA SANITARNA

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami do nieruchomości zlokalizowana jest w działce o nr ewidencyjnych: 778 obręb 2 w miejscowości Ceterń.

Ścieki z projektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej spływać będą grawitacyjne do istniejącej sieci kanalizacyjnej (węzeł S1)

Kanalizacja sanitarna projektowana jest w pasie drogi gminnej.

Ścieki ze skanalizowanych obszarów będą trafiać systemem grawitacyjnym do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej w Cetniu w działce nr ewid. 778 znajdującej się na wysokości działki o nr ewid 800, a dalej oczyszczalni ścieków.

Projektowany obiekt jest obiektem liniowym podziemnym. Nie wymaga projektowania strefy ochronnej.

Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną z rur PVC-U \varnothing 200mm i 160mm o sztywności obwodowej SN8 oraz PE100 RC SDR17 d=225mm na odcinku wykonanym metodą przewiertu sterowanego.

Projektowana sieć kanalizacyjna posiada następujące parametry:

- całkowita długość sieci grawitacyjnej	L = 495mb;
- całkowita ilość odciejść	21szt.
▪ długość kanału PVC-U200 SN8	L=227m
▪ długość kanału PE100 RC SDR17 d=225mm	L=202m
▪ długość kanału PVC-U160 SN8	L=66m

Zaprojektowano:

- 8 studni betonowych o średnicy 1000mm, w tym 4 studnie kaskadowe
- 15 studni PCV o średnicy 425 mm

Studnie kanalizacyjne wyposażać w przejścia szczelne lub kielichy podłączeniowe dostosowane do rur dwuściennych.

Do studni przełazowych zastosować włazy kanałowe wykonane z żeliwa \varnothing 600 mm, o klasie D400, w drogach i nawierzchniach o zmiennym obciążeniu kołowym.

Studnie kanalizacyjne wyposażać w pierścienie odciążające.

Studnie kanalizacyjne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Z uwagi na dużą głębokość posadowienia rurociągu kanalizacji sanitarnej(działka o nr ewid. 778) projektuje się wykonanie go metodą przewiertu sterowanego rurą dwuwarstwową PE100 RC SDR17 d=225mm na odcinku od węzła S8 do S19.

Wykaz istniejących obiektów :

Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej na trasie projektowanych urządzeń::

- kanalizacja sanitarna
- wodociąg
- kabel energetyczny nn

W miejscu kolizji projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z kablem energetycznym, należy na kabel nałożyć rurę osłonową dwudzielną typ A 160 PS – Arot.

W czasie wykonywania wykopów istniejące kable energetyczne, należy zabezpieczyć wg rys. SW-06 (projekt wykonawczy). Przy zasypywaniu wykopów nad kablem, należy ponownie ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

W rejonach skrzyżowań bądź zbliżenia do czynnych instalacji istniejącego uzbrojenie roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wszystkie elementy uzbrojenia

kolidującego przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót. Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadaniu.

Elementy zagospodarowania działek i terenu, które mogą stwarzać zagrożenie :

Elementy mogące stworzyć zagrożenie, to wymieniona wcześniej infrastruktura podziemna. Kolizję z tymi elementami zagospodarowania, należy rozwiązać zgodnie z projektem.

Informacja dotycząca :

1) przewidywanych zagrożeń

2) wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót

3) sposobie prowadzenia instruktażu

4) sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów

5) środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac.

Ze względu na specyfikę pracy, wykonywanie robót ziemnych należy do prac szczególnie niebezpiecznych, gdzie ryzyko wypadkowe jest większe niż przy pracach innego rodzaju. Głównymi zagrożeniami to;

1. Upadek z wysokości do wykopu (wpadnięcie)
2. Zasypanie ziemią pracownika - pracowników przebywających w wykopie
3. Niebezpieczeństwo związane z instalacjami, itp.
4. Niebezpieczeństwo uderzenia pracownika przedmiotem wpadającym do wykopu

W związku z powyższym podczas wykonywania tych prac należy:

1. Podczas prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległość tę określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.
2. W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji, o których mowa w pkt. 1. należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
3. Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, jeżeli odspajanie gruntu odbywa się na głębokości większej niż 40cm powinno odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym bez użycia kilofów.
4. W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi oraz powiadomić organy policji, urząd miasta i gminy i inspektora nadzoru.
5. Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręcz ochronne lub miejsca te

wygradzić taśmą ostrzegawczą i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w światła ostrzegawcze.

6. Poręczce lub taśma ostrzegawcza powinny być umieszczone na wysokości 1,10m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
7. W sytuacjach uzasadnionych wykop należy przykryć balami.
8. Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się;
 - a) w skałach zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym do głębokości 2m
 - b) w pozostałych gruntach do głębokości 1m
9. Przy zabezpieczaniu ścian wykopu do głębokości nieprzekraczającej 4 m, w razie, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować;
 - a) szalunki atestowane stalowe, wypornościowe o określonej wytrzymałości,
 - b) bale drewniane przyściennne o grubości co najmniej 50mm lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej tym balom,
 - c) bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63mm,
 - d) bale drewniane podzastrzałowe o grubości o najmniej 100mm,
 - e) okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12cm lub typowe rozpory stalowe,
 - f) zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu, wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20cm.
10. Rozstaw podparcia lub rozparcia powinien wynosić;
 - a) w układzie pionowym do 1m
 - b) w układzie poziomym do 1,5m
11. W razie głębienia wykopów w warunkach nieokreślonych w pkt. 9. sposób podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien być podany w dokumentacji technicznej.
12. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Odeskowania tego nie wolno stosować w okresie zimowym.
13. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozwartych oprócz podanych wymagań, powinny być spełnione następujące warunki:
 - a) górne krawędzie bali przyściennych powinny sięgać na wysokość co najmniej 0,15m ponad teren,
 - b) wykop rozparty powinien być szczelnie przykryty balami, jeżeli przewidziany jest tam ruch pieszy, lub gdy wykop znajduje się zasięgu pracy żurawia,
 - c) stan podparcia lub rozparcia ścian wykopu należy sprawdzić przed każdym zejściem pracowników do wykopu,
 - d) rozpory powinny być w taki sposób umocowane, aby nie nastąpiło samoczynne wypadanie,
 - e) pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5m w gruntach spoistych a w pozostałych o 0,3m może odbywać się po odeskowaniu ścian,
 - f) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
 - g) w razie konieczności dokonywania pośredniego przerzutu urobku w pionie należy zbudować pomost.

14. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowanej wówczas, gdy:
 - a) roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
 - b) głębokość wykopu wynosi więcej niż 4m,
 - c) gdy teren przy skarpie ma być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
 - d) grunt stanowią ility skłonne do pęcznienia,
 - e) wykopy wykonuje się na terenach osuwiskowych.
15. Przy wykonywaniu skarp o nachyleniu bezpiecznym należy;
 - a) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokość równej trzykrotnej głębokości wykopu wykonać spadki terenu umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
 - b) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie gruntu naruszonego, z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy,
 - c) sprawdzić skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
16. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.
17. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście i wyjście dla pracowników.
18. Odległość między zejściami nie powinna być mniejsza niż 20m.
19. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub szalunkach oraz posługiwanie się urządzeniami służącymi do wydobywania urobku, jest zabronione.
20. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
21. Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym (przy użyciu koparki), pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości (poza wyznaczoną strefą).
22. Jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku, wykop powinien być przykryty szczelnym i wytrzymałym pomostem.
23. Zabronione jest składowanie urobku i materiałów;
 - a) w odległości mniejszej niż 1m od wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane, a obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie,
 - b) w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.
24. Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu.
25. Przy zasypywaniu obudowanych wykopów deskowanie należy usuwać stopniowo, poczynając od dna wykopu w miarę jego zasypywania.
26. Deskowanie można usuwać jednorazowo z wykopów wykonanych:
 - a) w gruntach spoistych - nie więcej niż na 0,5m,
 - b) w pozostałych gruntach - nie więcej niż na 0,3m.
27. Przy wykonywaniu robót ziemnych koparką, należy wyznaczyć strefę pracy sprzętu i ogrodzić taśmą ostrzegawczą na wysokości 1,10m.
28. Przy wykonywaniu robót ziemnych, koparka powinna być ustawiona w odległości, co najmniej 0,60m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.
29. Przy pracach koparką przedsięwzięć nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów.
30. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet podczas postoju, jest zabronione.

31. Włączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełnienia łyżki urobkiem, jest zabronione.
32. Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż:
 - a) 50 cm nad dnem skrzyni - podczas ładowania materiałów sypkich
 - b) 25 cm nad dnem skrzyni - w razie ładowania materiałów kamiennych
33. Przy wjeżdżaniu koparki na wzniesienie jej oś napędowa powinna znajdować się z tyłu, a przy zjeżdżaniu koparki ze wzniesienia - z przodu koparki.
34. W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1 m nad teren.
35. W czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić nad ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę.
36. W czasie pracy i zmiany miejsca postoju koparki kąt wzniesienia terenu nie powinien być większy niż 30° a pochylenia bocznego - nie większy niż 15°.
37. Przy kruszeniu skał lub gruntów materiałami wybuchowymi należy stosować przepisy w sprawie pozwoleń na nabywanie, przechowywanie i używanie materiałów wybuchowych, w zakładach przemysłowych niepodlegających przepisom prawa górniczego.
38. Praca spycharką jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 30°.
39. Przy pracach wykonywanych na nasypach lemiesz spycharki nie powinien wystawać poza krawędź nasypu.
40. Praca zgarniarki jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 10°.
41. Przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek, łyżkach koparek, oraz na maskach jest zabronione.
42. Elektryczne podgrzewanie (rozmrzanie) gruntu może być przeprowadzane na podstawie oddzielnie opracowanej szczegółowej instrukcji.
43. Teren, na którym odbywa się elektryczne podgrzewanie gruntu, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. O zmroku i w porze nocnej ogrodzony teren powinien być oświetlony.
44. Na terenie, na którym prowadzone jest elektryczne podgrzewanie gruntu, należy zapewnić fachowych pracowników obsługujących urządzenia elektryczne. Obsługa powinna mieć zapewnioną dobrą widoczność podgrzewanego terenu i możliwość natychmiastowego wyłączenia napięcia z punktu obserwacyjnego.
45. Po każdym przesunięciu instalacji elektro - nagrzewu na nowe miejsce należy sprawdzić stan izolacji przewodów, środków ochronnych i ogrodzenia
46. Wzbronione jest zatrudnianie młodocianych w zagłębieniach o głębokości większej niż 0,7m, których szerokość jest mniejsza niż dwukrotna głębokość.
47. Dozwolone jest zatrudnianie młodocianych w wieku powyżej 16 lat, w ramach praktycznej nauki zawodu w zagłębieniu do 1,5 m, które są obudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

WSKAZANIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem.

Każdy pracownik budowy ponadto ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- instrukcja postępowania na wypadek pożaru,
- instrukcja przeciwpożarowa ogólna,
- instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników,
- sposób postępowania w nieszczęśliwych wypadkach,
- wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych tzn:
 - z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
 - praca w wykopach,
 - praca mechanicznych środków transportu,
 - praca na wysokości,
- sposób postępowania przy sytuacji która wymaga natychmiastowego odcięcia.

TRYB POSTĘPOWANIA ORAZ ZASADY WYDAWANIA POLECEŃ SŁUŻBOWYCH PODCZAS WYKONYWANIA PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

I. Roboty ziemne;

1. Podczas wykonywania robót ziemnych oraz prac poniżej terenu podczas wykonywania sieci wodociągowych. Ustalam następujący tryb postępowania oraz wydawania poleceń:
 - a) kierownik robót osobiście lub brygadzysta (w razie nieobecności brygadzysty wyznaczony imiennie pracownik pełniący zastępstwo brygadzysty), przed przystąpieniem do pracy poucza pracowników o zakresie i sposobie wykonywania prac, oraz o zastosowanych środkach bezpieczeństwa takich jak:
 - b) cel i zakres prac,
 - c) sposób przygotowania stanowiska,
 - d) kolejność wykonywanych czynności,
 - e) rodzaj zagrożeń i ewentualne ich wystąpienie,
 - f) zastosowanie środków zabezpieczających,
 - g) sposoby sygnalizacji,
 - h) zasady postępowania na wypadek awarii - droga ewakuacji.

2. Po dokonaniu instruktażu zostaje wyznaczona imiennie przez pracodawcę, lub kierownika na czas jego nieobecności osoba pełniąca nadzór nad wykonywaniem prac. Osoba ta odpowiedzialna jest za:
- a) sprawdzenie terenu budowy pod względem ogrodzenia wygradzenia stref, oznakowania, zabezpieczenia przed osobami postronnymi,
 - b) wykonanie bezpiecznych zejść i wyjść z wykopu,
 - c) prawidłowe zabezpieczenie skarp wykopu - pełna kontrola i obserwacja skarp podczas wykonywania prac,
 - d) utrzymywanie z pracownikami łączności wzrokowej lub przy pomocy ustalonych sygnałów w ustalonych odstępach czasu,
 - e) w razie zauważenia jakiegokolwiek czyhającego niebezpieczeństwa (w postaci nadchodzącego deszczu, złego zabezpieczenia wykopu, obsuwania się skarpy lub inne), należy wydać polecenie przerwania prac i opuścić wykop w sposób wcześniej ustalony,
 - f) stosowanie przez pracowników odzieży roboczej i ochronnej, stosowania kasków ochronnych,
 - g) stosowanie kamizelek ostrzegawczych koloru pomarańczowego podczas wykonywania prac przy pasie lub w pasie ruchu drogowego,
 - h) utrzymanie w ciągłej sprawności środków ochrony indywidualnej - linki asekuracyjnej wraz z szelkami,
 - i) posiadanie na budowie aktualnie wyposażonej apteczki pierwszej pomocy.

Za bezpieczeństwo pracy przy robotach ziemnych, nad całością odpowiedzialny jest przełożony kierujący tymi pracami - kierownik robót - budowy.

Informacja dotycząca miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentacji maszyn i urządzeń :

Dokumentacja dotycząca budowy przechowywana jest w siedzibie inwestora tj. Urzędu Gminy w Odrzywole, ul. Warszawska 53, 26-425 Odrzywół oraz w pomieszczeniu zaplecza budowy. Odpowiedzialność za dokumentację w pełni ponosi kierownik budowy. Dokumentacja dotycząca eksploatacji maszyn i urządzeń znajduje się w siedzibie wykonawcy.

Opracował: