

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Zakres opracowania.

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy sieci rozdzielczej kanalizacji sanitarnej i sieci rozdzielczej wodociągowej na potrzeby nieruchomości w sąsiedztwie ul. Polnej w m. Nowe Aleksandrowo.

Rurociągi zlokalizowano:

- w drodze powiatowej nr 1393B, nr dz. ew.: 502 ul. Spacerowa w m. Nowe Aleksandrowo. Obecnie droga ta posiada nawierzchnię z mas mineralno-bitumicznych o szerokości 6m, szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających – 12m.

- w drodze gminnej nr 139524B, nr dz. ew.: 524 ul. Polna w m. Nowe Aleksandrowo. Obecnie droga ta posiada nieuregulowaną nawierzchnię gruntową bez wydzielonego docelowego pasa drogowego.

- w drodze wewnętrznej będącej własnością Gminy Dobrzyniewo Duże, nr dz. ew. 277/9 w m. Nowe Aleksandrowo. Obecnie droga ta posiada nieuregulowaną nawierzchnię gruntową bez wydzielonego docelowego pasa drogowego.

2. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych,
- Wizja lokalna w terenie i ustalenia z inwestorem,
- Polskie Normy i Wytyczne Projektowania.

3. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Przedmiotowa inwestycja po przekazaniu do eksploatacji nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne.

4. Stan istniejący.

Inwestycja zlokalizowana:

- w drodze powiatowej nr 1393B, nr dz. ew.: 502 ul. Spacerowa w m. Nowe Aleksandrowo. Obecnie droga ta posiada nawierzchnię z mas mineralno-bitumicznych o szerokości 6m, szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających – 12m.

- w drodze gminnej nr 139524B, nr dz. ew.: 524 ul. Polna w m. Nowe Aleksandrowo. Obecnie droga ta posiada nieuregulowaną nawierzchnię gruntową bez wydzielonego docelowego pasa drogowego.

- w drodze wewnętrznej będącej własnością Gminy Dobrzyniewo Duże, nr dz. ew.: 277/9 w m. Nowe Aleksandrowo. Obecnie droga ta posiada nieuregulowaną nawierzchnię gruntową bez wydzielonego docelowego pasa drogowego.

Wymienione drogi przebiegają przez tereny działek z istniejącą oraz powstającą zabudową jednorodzinną.

W obszarze inwestycji występuje istniejące uzbrojenie:

- wodociąg,
- kable telekomunikacyjne,
- słupy oświetleniowe,
- doziemne kable energetyczne.
- kanalizacja sanitarna,
- gazociąg.

Wasilków, 24 styczeń 2023r.

TOMS Tomasz Łukowski, Krucza 24/18, 16-010 Wasilków, Tel. 604 758 055
NIP: 542 238 99 97, REGON: 360254061

5. Rozwiązania techniczne - KANALIZACJA SANITARNA.

Projektuje się rozdzielczą sieć kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym w ul. Polnej w m. Nowe Aleksandrowo, gm. Dobrzyniewo Duże.

Rurociągi należy układać po trasie wg projektu zagospodarowania terenu. Projektowane rurociągi kanalizacji sanitarnej oznaczono w projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500:

- sieć sanitarną-grawitacyjną – ozn. ciemno brązową linią przerywaną,
- sieć sanitarną-ciśnieniową – ozn. różową linią przerywaną.

Projektowana kanalizacja sanitarna jest także oznaczona w planie sytuacyjnym punktami:

- Si – istniejąca studnia kanalizacji sanitarnej,
- S1, S2, S3 itd. - studnie połączeniowo-rewizyjne kanalizacji sanitarnej,
- S7-studnia rozprężna kanalizacji sanitarnej,
- C1, C2, itd - zmiany kierunku trasy na rurociągu ciśnieniowym.

Zaprojektowano rozdzielczą sieć kanalizacji sanitarnej:

- grawitacyjną z rur $d_z = 200$ mm o parametrach podanych poniżej długości $L = 197$ m,
- ciśnieniową z rur $d_z = 63$ mm o parametrach podanych poniżej długości $L = 768$ m,

Rozdzielczą sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się bez przyłączy.

5.1. Kanały grawitacyjne i uzbrojenie

Ze względów techniczno-ekonomicznych proponuje się zastosowanie rur PCV-U ze ścianką litą o średnicach $\varnothing 200$ mm i minimalnych parametrach: szereg SDR34, sztywność obwodowa $SN=8$ kN/m² z kielichowo elastycznymi złączami z uszczelnieniem gumowym, umożliwiającymi łatwy montaż i wysoką szczelność kanałów. Rury PVC zostały zastosowane ze względu na dużą odporność powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej na agresywne działanie ścieków i wód gruntowych. Z uwagi na istniejący układ wysokościowy terenu kanały grawitacyjne zaprojektowano ze spadkiem minimalnym gwarantującym wymaganą prędkość dla samooczyszczania się kanału $i=0,5\%$ dla średnicy $\varnothing 200$. Rury i kształtki zgodne z normą PN-EN 1401-1. Uwaga: nie dopuszcza się stosowania rur o spienionym rdzeniu.

Uzbrojenie projektowanych kanałów sanitarnych stanowią studnie przelotowe oraz studnia rozprężna S7. Ze względów techniczno-ekonomicznych zastosowano studnie betonowe DN1000mm.

Studnię stanowią:

- część denna monolityczna z fabrycznie wykonanymi wejściami dla kanałów oraz z fabrycznie wyprofilowaną kinetą o spadku w kierunku koryta nie mniejszym niż 3%,
- część kominowa z kręgów żelbetowych łączonych na uszczelkę elastromelową, obetonowane na zewnątrz i wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne zamocowane na stałe w odległości 0,3m w pionie i tyle samo pomiędzy stopniami,
- pokrywa nastudzienna - zwężka 1000x600mm i posadowiony na niej właz żeliwny sferoidalny o klasie dostosowanym do przewidywanych obciążeń,

Studnia rozprężna S7 betonowa DN1000mm zaprojektowano w miejscu włączenia rurociągu ciśnieniowego do kanału grawitacyjnego.

Studnię stanowią:

- część denna monolityczna z fabrycznie wykonanymi wejściami dla kanałów oraz z fabrycznie wyprofilowaną kinetą o spadku w kierunku koryta nie mniejszym niż 3%,
- część kominowa z kręgów żelbetowych łączonych uszczelką elastromelową obetonowane na zewnątrz i wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne zamocowane na stałe w odległości 0,3m w pionie i tyle samo pomiędzy stopniami,
- pokrywa nastudzienna - zwężka 1000x600mm i posadowiony na niej właz żeliwny sferoidalny o klasie dostosowanym do przewidywanych.

Materiał studni betonowych musi spełniać min. parametry:

Wasiłków, 24 styczeń 2023r.

- beton klasy C 35/45
- nasiąkliwość 4,5%
- wodoszczelność W10

Studnie posadowić na płycie fundamentowej z betonu C 12/15 grubości min. 10 cm

5. 2. Kanały ciśnieniowe i uzbrojenie

Rurociąg ciśnieniowy zaprojektowano z rur PE100 PN10 SDR17 ciśnieniowej łączonej poprzez zgrzewanie doczołowe. Średnia głębokość ułożenia przewodów wynosi 1,60m. Spadki rurociągów dostosowano do spadków terenu. Zakończenia rurociągów ciśnieniowych zakorkować, a węzeł C6 stanowi przyszłe połączenie z dalszym odcinkiem rurociągu ciśnieniowego w ul. Polnej realizowanym w odrębnym opracowaniu.

5. Rozwiązania techniczne - WODOCIĄG

Projektowany wodociąg ma na celu umożliwienie przyłączenia do sieci wodociągowej nieruchomości przyległych do ul. Polnej w Nowym Aleksandrowie.

Rurociągi należy lokalizować zgodnie z trasą wykazaną w Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Projektowaną infrastrukturę wodociągową oznaczono na Planie Sytuacyjnym (Rys. nr 1, 2, 3.):

- „W1”, „W2”, „W3”, „W4” – węzły wodociągowe,
- „Hp1”, „Hp2” - lokalizacja hydrantów do celów eksploatacyjnych,

Zaprojektowano:

- z rur $\varnothing=110\text{mm}$ o parametrach podanych poniżej długości $L = 965 \text{ m}$,
- odejścia hydrantowe z rur $\varnothing=90\text{mm}$ o parametrach podanych poniżej 6 szt.

Przewody wykonać z rur do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi o klasie materiału PE 100 SDR 17 PN 10 o podwyższonej odporności na powolną propagację pęknięć oraz obciążenia punktowe np. RC, TS o średnicach: 110x6,6mm i 90x5,4mm o długościach podanych powyżej i profilu podłużnego.

Włączenie projektowanego wodociągu wykonać do istniejącej sieci $\varnothing=160\text{mm}$ PCV położonej w drodze powiatowej Nr 1393B w węźle oznaczonym „W1”.

Wodociąg zakończyć w węźle ozn. „W7” jako korek, miejsce to będzie połączeniem z dalszym odcinkiem wodociągu w ul. Polnej realizowanym w odrębnym etapie.

Rury do budowy wodociągowych przewodów ciśnieniowych powinny spełniać poniższe warunki:

- produkowane zgodnie z PN-EN 12201,
- posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie - aprobatę techniczną IBDiM,
- powinny posiadać atest PZH ze znakiem CE lub B lub europejską aprobatę techniczną,

5.1. Armatura i montaż sieci wodociągowej.

Wszystkie zastosowane elementy żeliwne (kształtki, trójnik i łączniki) winny być wykonane z żeliwa sferoidalnego malowane farbą epoksydową (warstwa o gr. 250 μm). Elementy z żeliwa muszą posiadać aktualne atesty PZH oraz deklarację zgodności z PN-EN.

W węzłach sieciowych, hydrantowych zastosować armaturę odcinającą oznaczoną „Z” na planie sytuacyjnym i schematach węzłów wodociągowych.

Zastosowano zasuw odcinające miękkouszczelniające klinowe kołnierzowe DN80 mm i DN100 mm z obudową teleskopową dla zasuw DN 80 i DN100 oraz ze skrzynką żeliwną uliczną.

Zastosowane w/w zasuw na wodociąg z rur PE powinny spełniać określone właściwości: Korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego GGG-40 wg EN-GJS-400-15 (DIN 1563) lub GGG-50

Wasilków, 24 styczeń 2023r.

TOMS Tomasz Łukowski, Krucza 24/18, 16-010 Wasilków, Tel. 604 758 055
NIP: 542 238 99 97, REGON: 360254061

wg EN-GJS-500-7 (DIN 1693), z zabezpieczeniem antykorozyjnym zewnętrznym i wewnętrznym epoksydowym, o ciśnieniu roboczym PN 10 (1,0MPa). Trzpień ze stali nierdzewnej z wielokrotnym uszczelnieniem oraz otworem na zawleczkę. Klin z żeliwa sferoidalnego klasy korpusu pokrytym całkowicie powłoką EPDM z trwałym oznaczeniem (producent, średnica, ciśnienie robocze, klasa żeliwa).

Węzły wodociągowe przedstawione zostały na rysunku „Schematy węzłów wodociągowych”

Zasuwy węzłowe posadzić bezpośrednio w gruncie na blokach podporowych z przedłużeniem trzpienia z zakończeniem pod klucz umieszczonym w rurze ochronnej zamkniętej skrzynką uliczną. Połączenie przedłużacza z trzpieniem zasuw musi być zabezpieczone przed wysunięciem i zerwaniem, np. za pomocą zawleczki. W budowanej inwestycji zastosować teleskopowe obudowy przedłużeń trzpieni.

Jako skrzynki uliczne zaprojektowano z pokrywami z żeliwa szarego z oznaczeniem „W” malowane na czarno lub bitumizowane o wysokości min 270mm i średnicy zewnętrznej korpusu min. 190mm. Do stabilizacji skrzynek ulicznych w gruncie zastosować płyty podkładowe z tworzywa sztucznego lub z betonu (kl.bet.min C12/15).

Uwaga!

W terenie utwardzonym pokrywy skrzynek wodociągowych należy zlicować z powierzchnią ich niwelety, natomiast w terenie nieutwardzonym skrzynki obłożyć prefabrykowanymi betonowymi pierścieniami.

Odejsie hydrantowe.

Projektuje się budowę sześciu nowych odejsi hydrantowych w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym.

W pasie projektowanej ulicy Leśnej zamontować hydranty nadziemne DN80 Rd-1500mm o ciśnieniu roboczym PN 10/16 np. typ N7, niełamiwy, z podwójnym odcięciem lub równoważny.

Zastosowane hydranty nadziemne powinny spełniać następujące parametry:

- średnicy nominalnej dn=80 z owierceniem kołnierza przyłącza PN10
- samoczynnym/automatycznym odwodnieniem działającym wyłącznie przy zamknięciu (element zamykający odwodnienie powinien być całkowicie szczelny w położeniu otwartym),
- z możliwością wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu części podziemnej hydrantu,
- z głowicą wykonaną z żeliwa sferoidalnego GGG-40 z zabezpieczeniem antykorozyjnym wewnętrznym z farby epoksydowej lub emalii oraz zewnętrznym epoksydowym z dodatkową powłoką poliestrową odporną na promieniowanie UV, koloru czerwonego,
- z kolumną ze stali nierdzewnej lub z żeliwa sferoidalnego GGG-40 zabezpieczonego antykorozyjnie wewnątrz emalią, na zewnątrz powłoką epoksydową z dodatkową warstwą poliestrową odporną na promieniowanie UV, koloru czerwonego,
- z przedłużeniem trzpienia zaworu (zestawem uruchamiającym) ze stali nierdzewnej,
- z min. dwiema nasadami bocznymi $\Phi=75$ mm do podłączenia węży ppoż.,
- z możliwością obrotu części nadziemnej lub głowicy hydrantu,
- głębokość zabudowy (wykopu) Rd 1500, tak aby w połączeniu z kolanem stopowym, część podziemna hydrantu była dostosowana do zaprojektowanego zagłębienia, a część nadziemna była zgodna z kartami katalogowymi, co zapewni ich prawidłową eksploatację,
- oznakowanie części nadziemnej m.in. producenta i średnicy hydrantu,
- wydajność hydratu zgodne z PN-EN 14384
- hydranty muszą posiadać aktualny atest PZH.
- świadectwo dopuszczenia CNBOP Józefów

Wasilków, 24 styczeń 2023r.

TOMS Tomasz Łukowski, Krucza 24/18, 16-010 Wasilków, Tel. 604 758 055
NIP: 542 238 99 97, REGON: 360254061

Hydranty zamontować na kolanie kołnierzowym ze stopą z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 z zabezpieczeniem antykorozyjnym wewnętrznym i zewnętrznym z powłok epoksydowych oraz owierceniem kołnierza PN 16. Połączenie odgałęzienia hydrantowego z rur PE $\Phi 90$ z kołnierzem kolana ze stopką zaprojektowano po przez tuleje PE z kołnierzem luźnym stalowym zabezpieczonym antykorozyjnie.

W odwodnieniowej podziemnej części hydrantu należy wykonać obsypkę z gruntu zapewniającego prawidłowe odwodnienie oraz zamontować otulinę podziemnej części hydrantu.

Zasuwę hydrantową oraz kolano stopowe hydrantowe posadowić na betonowych blokach podporowych prefabrykowanych lub wykonanych na budowie - kl.bet.min C12/15

Ocieplenie wodociągu.

Projektowane odejścia hydrantowe ułożone powyżej 1,8m p.p.t. należy docieplić otulinami tzw. łupkami styropianowymi, o średnicy wewnętrznej $d_w=90\text{mm}$, grubości 5cm wykonane ze styropianu ekstrudowanego z zamkniętymi strukturami EPS 200 do bezpośredniego posadowienia w gruncie. Łupki powinny być wyposażone w zamek męski i żeński. Dodatkowo w celu pozbycia się niebezpieczeństwa powstania mostków termicznych, łupki łączyć taśmą przeznaczoną do tego celu.

Oznakowanie armatury i sieci wodociągowej.

Trasę sieci wodociągowej oraz odejść hydrantowych należy oznakować taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą montowaną 30 cm ponad wierzchem rury koloru niebieskiego z wkładką stalową, w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci tzn. układanie taśmy zakończyć w skrzynce wodociągowej.

Do oznakowania armatury odcinającej stosować tablice orientacyjne z tworzyw sztucznych z uzupełnianymi cyframi określającymi odległości i średnicę. Szczegółowe informacje o tablicach określa norma PN-B-09700:1986P. Tablice montować w miejscach widocznych: na elewacjach, ogrodzeniach lub na słupkach oznaczeniowych betonowych klasy min. C12/15 z wgłębieniami do ich montażu w porządku chronologicznym.

Bloki oporowe i podporowe

W celu zabezpieczenia armatury wodociągowej w miejscach: pod zasuwami sieciowymi, hydrantowymi, pod hydrantowymi kolanami stopowym należy zastosować bloki podporowe. Natomiast jako oparcie przy trójkątach żeliwnych we wszystkich węzłach wodociągowych z trójkątami żeliwnymi zastosować bloki oporowe.

Dopuszcza się bloki prefabrykowane lub wylewane w miejscu wbudowania z betonu kl.min C12/15, pod warunkiem dokładnego oparcia ich o grunt w stanie nienaruszonym. Bloki oporowe wykonywać zgodnie z normami branżowymi, bloki podporowe uwzględniając instrukcję/wymagania danego producenta armatury.

Pełne parametry i wymiary zastosowanych bloków przedstawione zostały na rysunku „Bloki podporowe” oraz na rysunku „Bloki oporowe”

Bloki oporowe wykonane zgodnie z normą powinny być tak ustawione, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku, a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym i ścianką kształtki żeliwnej powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem, a blokiem należy zalać betonem izolując go od przewodu dwoma warstwami papy lub z przekładek z tworzywa sztucznego. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej -do rzędnej spodu bloku -wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04, Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku).

Próba szczelności.

Wasilków, 24 styczeń 2023r.

Po ułożeniu rurociągów wodociągowych i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności według wytycznych zawartych w normie PN-B 10725:1997 oraz wytycznych producentów.

Projektowaną sieć wodociągową oraz odejścia hydrantowe po zmontowaniu i zasypaniu do 30 cm z pozostawionymi odkrytymi węzłami połączeniowymi poddać próbie szczelności $P_p = P_r \times 1,5 \geq 1,0$ MPa, płukaniu, a następnie dezynfekcji. Protokół badania wody stanowi dokument odbioru wodociągu.

Próbie szczelności przewodów wodociągowych przeprowadzić w obecności przedstawiciela Referatu Gospodarki Komunalnej Urzędu Gminy Dobrzyniewo Duże.

Uwaga:

Zabrania się odprowadzenia wód z płukania sieci wodociągowej do kanalizacji sanitarnej.

Dezynfekcja i płukanie sieci wodociągowej.

Przed włączeniem wybudowanej sieci wodociągowej do istniejącej oraz wybudowane odejścia hydrantowe do już wybudowanej sieci wodociągowej w ul. Polnej należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie przewodów.

Gotowe przewody wodociągowe należy przepłukać wodą, następnie przeprowadzić dezynfekcję za pomocą podchlorynu sodu. Tak wypełniony rurociąg należy pozostawić na okres 24 - 48 godzin, po czym przepłukać go czystą wodą aż do momentu pozbawienia wody zapachu chloru. Po dokładnej dezynfekcji i płukaniu powinna być wykonana analiza badania jakości wody pod względem bakteriologicznym w laboratorium stacji sanitarno - epidemiologicznej. Tylko po stwierdzeniu na podstawie wyników badań całkowitego braku zanieczyszczeń wykonany przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

7. Skrzyżowania projektowanego wodociągu z uzbrojeniem podziemnym.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. W bliskim sąsiedztwie słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewierty). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, eWN, telefoniczne należy zabezpieczyć przepustami kablów typu A-110 PS na istniejącym uzbrojeniu.

Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń wodociągu z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN-92/B-01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe - Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci wodociągowej z siecią gazową dn180 oraz przyłączem gazowym gs25 prace wykonywać ręcznie pod nadzorem PSG Sp. z o.o., stosować obsypki piaskowe na wykonywanej kanalizacji co najmniej 10 cm nad górną krawędzią projektowanej rury. Stosować należy także miejscowe podwieszenie sieci gazowej na deskach.

Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

8. Wytyczne realizacji.

Projektowane rurociągi wyznaczyć w terenie przez wytyczenie osi przewodu, korzystając z domiarów od obiektów stałych. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy uzyskać pozwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym.

Oznaczyć rejon robót zgodnie z odrębnym opracowaniem organizacji ruchu na czas budowy.

9. Wykopy, głębienie, zabezpieczenie i zasypka.

Wasilków, 24 styczeń 2023r.

TOMS Tomasz Łukowski, Krucza 24/18, 16-010 Wasilków, Tel. 604 758 055
NIP: 542 238 99 97, REGON: 360254061

Trasę projektowanych rurociągów należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plan sytuacyjny). Wykopy projektuje się wąsko-przestrzenne z oszalowaniem i częściowym odkładem obok wykopu, natomiast część gruntu należy wywieźć.

Przewiduje się wykonanie prac ziemnych mechanicznie przy użyciu koparki.

W razie sączenia wody gruntowej podczas wykonywania wykopów i robót montażowych, należy wykopy osuszać za pomocą pomp bezpośrednio z dna wykopu lub igłofiltrów.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką ochronną, w porze nocnej oznakowany światłami ostrzegawczymi. Należy przewidzieć konieczność zastosowania pomostów w celu umożliwienia przejścia dla pieszych.

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś projektowanych przewodów w sposób trwały oraz należy zlokalizować istniejące uzbrojenie.

Odstonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone. Kable energetyczne i telefoniczne podwiesić na łałach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Prace w pobliżu kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągu, kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych przy trasie projektowanych sieci i przełączanych przyłączy, wykopy należy wykonywać ręcznie.

Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

Poziom posadowienia rurociągów sieci i przyłączy należy ciągle kontrolować przy udziale geodety.

Zastosowane rury PE typu RC do budowy rurociągów wodociągowych nie wymagają podsypki i obsypki z gruntów dowiezionych, można je układać bezpośrednio w gruncie rodzimym bez wykonywania podsypki oraz obsypki ochronnej z gruntów dowiezionych. Jednakże grunt rodzimy musi być bez frakcji spoistych, organicznych i nasypów niebudowlanych. W innym przypadku należy stosować podsypkę o gr. 10cm z zasypywaniem kanału w obrębie strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch przewodu, ręcznie gruntem bez grud i kamieni, mineralnym, sytkim, drobno lub średnioziarnistym wg PN-83/B-002480. Dalszą część wykopu zasypać gruntem rodzimym z zagęszczaniem mechanicznym i jednoczesnym podnoszeniem - wyciąganiem płyt szalunkowych z wykopu do wysokości niezbędnej do budowy pasa drogowego.

Wskaźnik zagęszczenia poniżej drogowej warstwy konstrukcyjnej zgodnie z poniższą tabelą:

Obszar drogi	podsyпка	0,97
	zasypki	1,00 do gł. 1,2m od poziomu konstrukcji drogowej
		0,97 (poniżej głębokości 1,2)
Tereny zielone	podsyпка	0,95
	zasypki	0,95

10. Uwagi końcowe.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP. Teren naruszony w trakcie robót związanych z budową, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy przed zasypaniem winny być dokonane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela Referatu Gospodarki Komunalnej Urzędu Gminy Dobrzyniewo Duże.

Wasilków, 24 styczeń 2023r.

Warunki realizacji inwestycji.

- stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów
- stosować właściwe nachylenie skarp wykopów w zależności od rodzaju gruntu lub umocnienia ścian wykopów
- roboty winne być prowadzone pod stałym nadzorem kierownika budowy.
- w przypadku uszkodzenia urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić właściciela urządzeń oraz zabezpieczyć miejsce uszkodzenia
- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP robót ziemnych i instalacyjnych

UWAGA:

Trasa budowanej rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej i rozdzielczej sieci wodociągowej z odejściami hydrantowymi, winna być wytyczona przed rozpoczęciem robót przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie lokalizacyjnym i wysokościowym powykonawczej inwentaryzacji stanowiącej podstawę końcowego odbioru.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i urządzeń niż te ujęte w projekcie pod warunkiem, że ich właściwości i parametry są takie same lub lepsze oraz zostaną potwierdzone odpowiednimi certyfikatami i aprobatami technicznymi, jak również potwierdzone protokołem uzgodnieniowym podpisanym przez Wykonawcę, Inwestora i Projektanta.

Autor opracowania:

Wasilków, 24 styczeń 2023r.

TOMS Tomasz Łukowski, Krucza 24/18, 16-010 Wasilków, Tel. 604 758 055
NIP: 542 238 99 97, REGON: 360254061