

Zakład Usług Instalacyjnych MINSTAL Brzeg Marta Sudak

adres: 49-300 Brzeg ul. Poznańska 22

email: msudak@op.pl

tel.: +48 606 45 54 73 NIP:747-152-23-39 REGON:532379690

EGZEMPLARZ—.....

Tytuł opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
Budowasieci kanalizacji sanitarnej Dn200 w działce drogi
wewnętrznej dz.184/55 w Skarbimierzu-Osiedle.

Inwestor:

Gmina Skarbimierz ul. Parkowa 12, 49-318 Skarbimierz-Osiedle

Lokalizacja:

Dz. 184/55 O. Skarbimierz- Osiedle Gmina Skarbimierz Powiat Brzeg

Branża:

Sanitarna

Projekt:

mgr inż. Marek Starczyk nr upr. 57/93/OP

Opracowanie:

mgr inż. Marta Sudak

Obszar oddziaływania inwestycji:

Dz. 184/55 O. Skarbimierz– Osiedle Gm8ina Skarbimierz Powiat Brzeg

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

k=0,8 w=1,0

czerwiec2018

SPIS TREŚCI PROJEKTU:

Opis techniczny.

1. Wstęp.
2. Podstawa opracowania.
3. Lokalizacja inwestycji i obszar jej oddziaływania.
4. Zgodność inwestycji z obowiązującymi przepisami.
5. Warunki gruntowo-wodne.
6. Opis przebiegu inwestycji.
7. Materiały.
8. Technologia wykonania przewodów sieci ks.
9. Prace sprawdzające, końcowe, odbiorowe.
10. Prace geodezyjne.
11. Uwagi końcowe.

Załącznik do opisu technicznego- Informacja BIOZ.

Załączniki formalno –prawne.

1. Warunki techniczne PWiK Brzeg
2. Uzgodnienie branżowe projektu PWiK Brzeg
3. Protokół uzgodnienia NK PZUD w Brzegu
4. Decyzja Wójta Gminy Skarbimierz dot. poprowadzenia inwestycji w terenie działki gminnej
5. Decyzja Starosty Powiatu Brzeskiego dot. wycinki drzew i zakrzewień z terenu dz.184/55.
6. Kopia uprawnień projektanta.

Rysunki.

Rys. S/1-S/5: Rysunek zagospodarowania terenu :PLAN SYTUACYJNY

RYS. S6-S8/P1-P3 ROFIL PRZEWODU GŁÓWNEGO

Rys. S//9 RYSUNEK ELEMENTÓW STUDNI BETONOWEJ

OPIS TECHNICZNY.

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w drodze wewnętrznej dz.184/55 O. Skarbimierz Osiedle. Projektowana i zrealizowana inwestycja umożliwi docelowe podłączenie do sieci kanalizacji sanitarnej nowych użytkowników sieci z terenów inwestycyjnych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie działki drogi.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- obowiązujący plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Skarbimierz
- ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) z pz.zm.
- Inne obowiązujące w przedmiotowym zakresie przepisy i normy, zasady wiedzy technicznej, przepisy związane z ochroną środowiska itd.
- warunki techniczne TT/44/6590/2018 podłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej z dn.06.04.2018 wydane przez PWiK Brzeg
- decyzja Wójta Gminy Skarbimierz dot. zgody i warunków poprowadzenia prac w terenie drogi gminnej RI.7230.1.52.2018
- Wytyczne producentów przewodów, urządzeń i materiałów zastosowanych w projekcie.

3. Lokalizacja inwestycji i obszar jej oddziaływania.

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej Dn200 w całości zlokalizowana jest w działce drogi wewnętrznej **dz.184/55 O. Skarbimierz-Osiedle** - własności Inwestora zadania Gminy Skarbimierz.

Obszar oddziaływania inwestycji.

Sieć kanalizacyjna jako obiekt liniowy w przebiegu podziemnym nie ograniczy pobliskich terenów i obiektów na nich zlokalizowanych - wpływ na ograniczenie dostępności użytkowania działek sąsiadujących z przebiegiem projektowanej sieci będzie miał charakter chwilowy, a biorąc pod uwagę stopień zaawansowania ich zabudowy (brak istniejącej zabudowy, realizacja planów ich zabudowy ma być rozpoczęta po zrealizowaniu budowy infrastruktury technicznej w przebiegu drogi wewnętrznej)- budowa sieci nie ograniczy możliwości funkcjonowania terenów do niej przyległych. Inwestycja docelowo pozwoli na podłączenie do budowanej sieci terenów działek sąsiednich. Dyskomfort użytkowania działek sąsiednich inwestycji ma tym samym charakter krótkotrwały i przejściowy, stąd , zdaniem projektanta, może być pominięty w określeniu obszaru oddziaływania obiektu liniowego.

Podstawa:

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami): projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn.zm.):projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie wpłynie na niedotrzymanie wymaganych minimalnych odległości (szczelna sieć podziemna) obiektów zlokalizowanych na działkach sąsiednich

-MPZP Gminy Skarbimierz - inwestycja zlokalizowana jest w pasie dróg oznaczonych w planie jako DKL i jako podziemna nie ograniczy na etapie porealizacyjnym ich funkcji. Ograniczenia wynikające z jej realizacji będą mieć charakter czasowy i ograniczać się będą w obszarze działek inwestycji.

- **Obszar oddziaływania inwestycji (tożsamy z obszarem inwestycji) zlokalizowany jest w całości na 184/55O.Skarbimierz-Osiedle.**

Obszar zajętości terenu na etapie realizacji to pas do 2m szerokości działki inwestycji wzdłuż wykopu liniowego wynoszący: **546mbks x2m = 1092m2.**

4. Zgodność inwestycji z obowiązującymi przepisami.

Inwestycja jest zgodna z przepisami prawa w tym prawa lokalnego : wg zapisów MPZP (uchwała Rady Gminy Skarbimierz dn.28.01.2005r nr XXIV/167/2005 oraz uchwała z dn.06.09.2007r. nr IX/89/2007 z pz.zm.) trasa przebudowywanej sieci biegnie działkami KDL dróg lokalnych , których funkcja pozwala na umieszczenie w pasie drogi i pobocza sieci uzbrojenia terenu wg zapisów w.w. planu cyt. " *dopuszcza się realizację zieleni oraz urządzeń infrastruktury technicznej na zasadach określonych w przepisach odrębnych*".Inwestycja budowy kanalizacji sanitarnej jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego- inwestycja leży poza obszarem ochrony konserwatorskiej i poza obszarem terenu górniczego.

W trakcie opracowania niniejszego projektu ustalono brak konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (zgodnie z Dz.U. 2017 poz. 1405 i Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z pzn.zm.(*)), budowa sieci kanalizacji sanitarnej o długości mniejszej niż 1km (długość projektowanej nowej sieci to 546mb) nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ani potencjalnie mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z par.3 ust.1.pkt.79 rozporządzenia (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 z p.zm.) do kategorii mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się jedynie „**sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metodą**

bezwykopową, sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym oraz przyłączy do budynków”.

Projekt inwestycji budowy kanalizacji sanitarnej jest wykonany zgodnie z warunkami dysponenta sieci, wymaganiami ustawy PB, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i uzyskał wymagane uzgodnienie branżowe (kopie w załączeniu) oraz był przedmiotem narady koordynacyjnej PZUD.

Dodatkowo w stosunku do pozostałych wymagań rozporządzenia MTBiGMw sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25.04.2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 462)z pzn.zm.:

par.8.2.7.Realizacja inwestycji zgodnie z niniejszym projektem niesie znikome zagrożenia dla środowiska naturalnego wynikające jedynie z zagrożeń wynikających z awarii sprzętu mechanicznego użytego do jej realizacji, a sama budowana sieć kanalizacji sanitarnej w technologii szczelnych przewodów PVC realizowanych metodami wykopu otwartego nie będzie stanowić zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia jego użytkowników i jego otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Budowa kanalizacji sanitarnej pozwoli na odprowadzenie docelowe przez system ks ścieków komunalnych (bytowo-gospodarczych) na brzeską oczyszczalnię ścieków.

par.11 pkt.2:

ppkt.2 do 6 - nie dotyczy

ppkt.8 do 10 -nie dotyczy

dot.ppkt.11 od a do d - nie dotyczy,

ppkt.11 e: realizacja inwestycji poprzedzona będzie wycinką istniejących na działce drogi zakrzewień i drzew. Gmina Skarbimierz uzyskała na to stosowną decyzję SP Brzeg.

pkt.12 - nie dotyczy

dot.ppkt.13-nie dotyczy.

5. Warunki gruntowo-wodne.

Z treści opinii geotechnicznej ustalającej warunki gruntowo-wodne terenu inwestycji wykonanej w lutym 2015 przez PPHU ARTMAN Pisarzowice oraz udostępnionych przez Inwestora badań dotyczących warunków gruntowych terenów w sąsiedztwie działki 184/55 oraz rozpoznania dotyczącego innych inwestycji prowadzonych w terenie obszaru inwestycji wynika, iż grunty poziomów posadowienia przewodów kanalizacyjnych mogą wystąpić grunty kategorii G3 (głina pylasta, ciemno-żółta, plastyczna), występujących na głębokościach od 0,5 – 1,5m – wymagających wymiany warstw bezpośredniego posadowienia przewodów kanalizacyjnych oraz G1 (piasek średnio i drobnoziarnisty). Na całości inwestycji przewidziano konieczność wymiany gruntu na piasek kopany w warstwie podsypki (15cm) oraz w warstwie obsypki (do 30cm nad rurę). W przypadku uzyskania akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego – do tego celu można piasku wydobytego z wykopu.

Warunki wodne występujące na tym obszarze należą do zmiennych: tereny położone w większej odległości pod cieków Potoku Pępickiego i rowów dociążających Potok Kościelna, do których można zaliczyć obszar ul. Parkowej – są gruntami słabo nawodnionymi o zwierciadle wody kształtującym się na głębokości ok.1,0-2m p.t.

Przy budowa kanalizacji będzie prawdopodobnie wymagała lokalnych odwodnień wykopów za pomocą zestawów igłofiltrów. Przy obliczaniu rozstawu montowanych igłofiltrów należy przyjąć współczynnik filtracji $k=0.000848$ m/s (wg opinii f.Artman).

6. Opis planowanej inwestycji sieci kanalizacji sanitarnej.

Zgodnie z uzyskanymi warunkami przyłączenia projektuje się sieć Dn200 PVC rozpoczynającą się włączeniem do istniejącej studni sieciowej Dn1000 betonową o rzędnych 154,22/151,76.

Włączenia należy wykonać w dno kinety istniejącej studni końcowej wykonując przejście szczelne. Od tego momentu sieć kanalizacji sanitarnej biec będzie w linii prostej po terenie działki drogi w odstępie ok.1,5m od jej granicy, by zakończyć się studnią S11 w odległości ok.25m od granicy z działką 84/3. Długość projektowanej sieci to 546m - w tym 396m Dn200 PVC SN8, a 150m Dn200 PVC SN12.

Na trasie sieci w odstępach 48-54m zlokalizowano 11 studni rewizyjnych umożliwiających przyszłe podłączenia nowych odbiorców.

Zaprojektowano studnie rewizyjne Dn1000 z polimerobetonu lub betonu odpornego na korozję siarczanową (z cementu HSR) z kinetami przepływowymi 6 szt. ;S1-s6 oraz połączeniowymi z wyjściami Dn200 - szt.5 :S7-S11 - *uwaga na etapie założeń kosztorysu inwestorskiego przyjęto rozwiązanie ze studniami z betonu HSR.*

Ze względu na ukształtowanie terenu, dążąc do uniknięcia konieczności realizowania pompowni, projektant przyjął spadek przewodu 0,4% skutkujący zagłębieniem minimalnym kanału na obecnych rzędnych terenu drogi 0,9m. W konsekwencji powyższego ostatnie 150m kanału (pom studniami S8-S11 zaprojektowano z rur o sztywności obwodowej SN12 – przy prawidłowym zagęszczeniu warstw wokół rury przewody powinno gwarantować to bezpieczną pracę kanału (trasa ks przebiega w docelowym poboczu przyszłej jezdni). **Dla bezpieczeństwa sieci zaleca się w miejscach docelowych wjazdów na kd kanałem zastosowanie dodatkowo płyt odciążających** - *uwaga dla sposobu wydawania warunków dot. wjazdów z działek na drogę gminną.*

Obliczenia minimalnego spadku przewodu:

przekształcony wzór na spadek minimalny dla ścieków bytowo-gospodarczych dla przewodów PVC i PP :

$$i_{\min} = 0.815 \times 10^{-3} / (d \times R_n / R_h)$$

przy czym:

d-średnica wewnętrzna rury w m

Rn- promień wewnętrzny rury

Rh- promień hydrauliczny rury $Rh=A/U$ u- obwód zwilżony

i tak dla spiętrzenia ścieków 10cm :

$$A=0,5 \times 3,14 \times 0,2 \times 0,2/4 = 0,0157m^2$$

$$U= 0,5 \times 2 \times 3,14 \times 0,2 + 2 \times 0,1 = 0,828m$$

$$i_{min}= 0.815 \times 10^{-3}/(d \times Rn/Rh)) = 0,815 \times 10^{-3}/(0,2 \times 0,1/(0,0157/0,828))=0,001$$

natomiast dla napelnienia całkowitego kanału:

$$A= 3,14 \times 0,2 \times 0,2/4 = 0,0314m^2$$

$$U= 2 \times 3,14 \times 0,2 = 1,256$$

$$i_{min}= 0.815 \times 10^{-3}/(d \times Rn/Rh)) = 0,815 \times 10^{-3}/(0,2 \times 0,1/0,025)=0,0006$$

Wniosek: projektowany spadek kanału 0,4% zapewniać będzie samooczyszczenie kanału dla przepływów powodujących wypełnienie 50% przekroju rury. Tym samym dla projektowanego odcinka sieci ks spadek 0,4% dobrano prawidłowo.

7. Materiały.

Rury kanalizacyjne

Rury PVC-U kanalizacyjne lite, gładkie o sztywności obwodowej $SN=8$ kN/m² i $SN=12$ kN/m² z uszczelkami wargowymi z elastomeru, spełniające wymagania norm: PN-EN 1401-1 -rury z PVC-U SN 2, SN 4, SN 8 , PN-EN 1852-1 - kształtki z uszczelkami wargowymi, PN-EN 13476-2 - rury z PVC-U SN 4, SN 8 (gładkie, strukturalne) z uszczelkami wargowymi,

Moduł sprężystości Younga E_{1min} (1 min.) MPa ≥ 3200 2 Średnia gęstość kg/m³ 1400 3 Wytrzymałość na granicy plastyczności MPa 42 4 Wydłużenie przy zerwaniu % >80 5 Średni współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej mm/m°C 0,08 6 Udarność z karbem wg Charpy 0°C brak uszkodzeń 7 Przewodność cieplna W/Km 0,16 8 Pojemność cieplna właściwa J/kgK 850-2000 9 Oporność powierzchniowa $\Omega >10$ 12 Współczynnik Poissona - 0,40 11 Temperatura mięknienia Vicat °C >80 12 Maksymalna krótkotrwała temperatura (do 2 min) °C 75 13 Maksymalna długotrwała temperatura °C 40.

Studzienki kanalizacyjne betonowe (polimerobetonowe) DN1000.

Na kanałach grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej należy zastosować betonowe studzienki prefabrykowane łączone na uszczelkę, które winny odpowiadać normie PN-EN 1917:2008 i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Należy również do produkcji studni betonowych prefabrykowanych zastosować cement siarczano- odporny typu HSR/SR, który zabezpieczy prefabrykat przed szkodliwym działaniem środowiska agresywnego. Dopuszcza się również jako alternatywne rozwiązanie zabezpieczenia betonu w kinecie zastosowanie wkładek tworzywowych (np. typu PRECO) wykonanych z poliuretanu. Alternatywą dla studni betonowych wg powyższych będą studnie z polimerobetonu.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną , prefabrykowaną, z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową –

wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) należy wykonać w jednym cyklu produkcyjnym,

- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917, minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 500 mm,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – typowa płyta pokrywowa lub zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm,
- stopnie złazowe stalowe w otulinie tworzywowej odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2005

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- beton o minimalnej klasie wytrzymałości: C40/50
- nasiąkliwość betonu: ≤5 %
- nasiąkliwość betonu wg PN- 88/B- 06250 (próbka 15x15x15) ≤4 %
- klasa ekspozycji betonu w elementach studni: X0, XC4 XD3 ,XF1, XA3
- konstrukcja studni odporna na korozję siarczanowa

8. Technologia robót.

Wykopy.

Projektuje się wykop obudowany o ścianach pionowych i szerokości podstawowej 0,9m z poszerzeniem w miejscach lokalizacji studni i studni urządzeń węzłów oczyszczających i tak dla studni betonowej Dn1000 – wykop o wymiarach min 2,0m x 2,0m x Hs+0,15m

Głębokość położenia przewodów zgodnie z profilem podłużnym odcinków. Głębokość wykopu należy powiększyć pod warstwę podsypki o 0,15m – bezpośredni przed jej wykonaniem.

Do głębokości 1,6m dopuszcza się obudowę wykopu luźną z deskowaniem ażurowym, przy głębokościach większych - stalowe obudowy płytowe(systemowe) wielokrotnego użytku.

Wykop powinien być zabezpieczony przed zalaniem wodą opadową poprzez wysunięcie głównej krawędzi obudowy o 15 cm ponad poziom terenu i odpowiednie wyprofilowanie terenu. Nie przewiduje się konieczności odwadniania wykopu jednak, w przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu występowania swobodnych wód gruntowych, teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,5 m poniżej dna wykopu. Odwodnienie należy przeprowadzać za pomocą zestawów igłofiltrów, których rozstaw należy obliczyć przyjmując współczynnik filtracji gruntu $k=0.000848$ m/s (zgodnie z badaniami f.Artman).

Obróbka gruntu w strefie rury.

Należy zachować ostrożność przy zagęszczeniu podsypki górnej aby uniknąć unoszenia się rurociągów sieci. Jest to szczególnie istotne w przypadku rurociągów sieci kanalizacyjnej

systemu grawitacyjnego. Podczas wykonywania tych prac należy jednocześnie prowadzić roboty związane z usuwaniem zastosowanej ewentualnie obudowy ścian wykopów.

Przy układaniu rurociągów sieci pod przyszłymi ciągami pieszo-jezdnymi oraz przy wystopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki wstępnej powinien wynosić co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami ich stopień zagęszczenia powinien osiągnąć

wartość	min.	85%.
---------	------	------

Zasypanie pozostałej części wykopów czyli tzw. zasypkę główną wykonać za pomocą gruntu rodzimego pozbawionego kamieni etc. o ile maksymalna wielkość jego cząstek nie przekracza najmniejszej z następujących wartości: 300mm, grubość zasypki wstępnej, 0,5 grubości warstwy zagęszczania. W strefie podsypki ręcznie względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,3kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1 kN). Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające dopuszcza się stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1m. Zagęszczanie gruntu nad rurą przy pomocy urządzeń katarowych lub łyżki koparki jest niedopuszczalne. Obsypkę rurociągów z rur kanalizacyjnych należy wykonać warstwami o grubości 1/3 średnicy rury z jednoczesnym ich zagęszczeniem. Obsypka winna sięgać poziomu sklepienia rurociągu. Powyżej obsypki zastosować układaną także warstwami (z materiału o właściwościach takich jak podsypka) zasypkę wstępną o całkowitej grubości wynoszącej co najmniej 0,3m.

Zасыpywanie wykopu należy wykonywać warstwami zgodnie z wytycznymi lub według kolejności określonej przez inżyniera kierującego realizacją projektu. Obróbkę gruntu w strefie rury należy wykonać ze szczególną starannością, ponieważ ma to wpływ na wytrzymałość rurociągu na obciążenia zewnętrzne. W strefie rury stosować nawieszone materiały niespoiste podatne na zagęszczenie. Stosowany materiał do obsypki nie może zawierać kamieni, które mogą uszkodzić rurę. Szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie gruntu w strefie wspierającej rury od spodu (w pachwinach rury). Materiał obsypki w strefie rury układać równomiernie po obu stronach rurociągu, warstwami o grubości od 100mm do 300mm zależnie od rodzaju materiału i stosowanej metody zagęszczania. Zrzucanie obsypki na wierzch rury powinno być ograniczone do minimum. Nie zrzucać materiału na rurę z wysokości większej niż 2m. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia gruntu należy utrzymać wykop w stanie odwodnionym.

Materiał zasypu powinien być zgodny z PN-86-B-02480. Wypełnianie i zasypywanie wykopu musi następować warstwami o grubości zapewniającej właściwe zagęszczenie oraz bezpieczeństwo rurociągu. Zagęszczenie wykopów w obrębie korpusu drogowego powinno odpowiadać normie PN-S/-2205:98. Elementy obudowy ścian wykopu wyciągać stopniowo, tak by możliwe było całkowite wypełnienie i zagęszczenie zwolnionej przestrzeni.

Technologia montażu.

Technologia montażu poszczególnych systemów zgodna z instrukcjami producentów systemów kanalizacyjnych. Przewody montować w wykopie na uformowanej ze spadkiem (sprawdzenie niwelatorem) i zagęszczonej podsypce piaskowej.

Kolizje z uzbrojeniem obcym.

Lokalizacje widocznego na mapie projektu kolizyjnego uzbrojenia obcego należy potwierdzić przekopem kontrolnym. Wszelkie prace w pobliżu uzbrojenia obcego wykonywać zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i po wcześniejszym zgłoszeniu dysponentowi uzbrojenia.

Uzbrojenie Tauron Dystrybucja S.A.

Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z realizowanym przewodem wodociągu należy zabezpieczyć dzielona rura osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza os obiektu liniowego.

Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:

- a) dla kabli 1kV rury o średnicy min. 110mm koloru niebieskiego
- b) dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.

Zabrania się prowadzenia wykopów sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać jedynie do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabronione jest odkrywanie czynnych kabli energetycznych. Wyłączenia czynnych kabli, prace dozоровe, konieczności wykonania przekładek należy wystąpić do Regionu SN i nN Nysa ul.Krzyszowica 4 , Brzeg. Tel. 77 889 84 60.

Pozostałe zgodnie z zapisami protokołu ZUD.

9. Prace sprawdzające, końcowe, odbiorowe.

Prace końcowe i sprawdzające należy wykonywać zgodnie z obowiązującym normatywem, instrukcjami producenta systemów i ST.

Obowiązujące przepisy (norma PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych) podają procedury kontrolne, które obejmują:

- Kontrolę wizualną dotyczącą sprawdzenia trasy i głębokości ułożenia.
- Sprawdzenie szczelności przewodów wraz ze studzienkami
- Kontrolę poprawności wykonania strefy ułożenia przewodów - zagęszczenie i dobór gruntów.
- Sprawdzenie zagęszczenia gruntów ponad przewodem.
- Pomiar deformacji rur.

Badania szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2002 dla kanałów grawitacyjnych na ciśnienie 15 kPa i czas trwania próby 30min. Pozostałe zgodnie ze ST. Nie przeprowadzać próby szczelności na odcinkach drenów.

10. Prace geodezyjne.

Należy zapewnić stałą obsługę geodezyjną inwestycji mającą na celu: wytyczenie planowanej trasy sieci, lokalizację kolizji – zgodnie z uzgodnieniem branżowymi i mapą po PZUD, domiarze punktów osnowy geodezyjnej (szczególna ochrona) i docelowo do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej i pomiarów powykonawczych z naniesieniem punktów charakterystycznych sieci w układzie współrzędnych GPRS.

11. Uwagi końcowe.

Przebudowę wodociągu realizować zgodnie z niniejszym opisem i rysunkami dołączonymi do projektu - wszelkie zmiany od projektu winny być uzgodnione z Inwestorem.

Przy realizacji zachowywać zgodność z obowiązującymi przepisami , normami i wytycznymi producentów przewodów i armatury oraz obowiązującymi przepisami BHP- stan obowiązujący w czasie realizacji.

Wszelkie materiały użyte przy budowie powinny posiadać wymagane prawem dopuszczenia i certyfikaty.

Za realizację powyższych zapisów odpowiada w trakcie realizacji osoba kierująca robotami.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji:

projekt. pt: " Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Dn200 w działce drogi wewnętrznej dz.184/55 w Skarbmierzu-Osiedle "została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiego ma służyć. Konstrukcję sieci można zaliczyć do budowl o konstrukcji prostej - nie wymagającej sprawdzenia przez projektanta sprawdzającego.

czerwiec 2018

Opracował:

mgr inż. Marta Sudak

Projektował:

mgr inż. Marek Starczyk nr upr. 57/93/OP