

ata ata ata ata ata
ata ata ata ata ata
ata ata ata ata ata
ata ata ata ata ata
ata ata ata ata ata

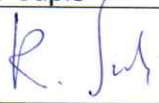


PRACOWNIA PROJEKTOWA ATA

mgr inż. MIROSŁAW SOCZYŃSKI
59-800 LUBAŃ
UL. CMENTARNA 1
pp_ata@poczta.onet.pl

tel./fax: (0-75) 721 49 92
tel. (0-75) 721 00 31
tel. 0-602 256 428
tel. 0-606 620 834

REGON: 230280642
NIP 613-103-26-53

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZYŁĄCZA WOD-KAN

Zamierzenie budowlane:	Budowa remizy strażackiej w miejscowości Zagaje	
Kategoria obiektu budowlanego:	Inne budowle	Kategoria VIII
Adres obiektu:	66-218 Lubrza, Zagaje działki nr 186/1, obręb 0008, Zagaje	
Inwestor:	Gmina Lubrza 66-218 Lubrza, Os. Szkolne 13	
Autorzy:	Imię, nazwisko, uprawnienia	Podpis
Instalacje sanitarne – opracował:	mgr inż. Ryszard Sak DOŚ/IS/0242/01, nr upr.: 112/DOŚ/04 specjalność instalacyjna b/o	
Instalacje sanitarne – asystował:	mgr inż. Grzegorz Malmon	
Instalacje sanitarne – asystował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński	

18.05.2020r.

Spis treści

		STRONY:	OD	DO
I.	STRONA TYTUŁOWA.....		1	1
II.	SPIS TREŚCI		2	2
III.	SPIS RYSUNKÓW.....		3	3
IV.	OPIS TECHNICZNY.....		4	15
1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....		4	4
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....		4	4
3.	OPIS TECHNICZNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO.....		4	9
4.	OPIS TECHNICZNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACYJNEJ.....		9	14
5.	POZYCJE PRZYWOŁANE ORAZ ZWIĄZANE.....		15	15
V.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....		16	19
VI.	KARTA DOBORU WODOMIERZA.....		20	20
VII.	UPRAWNIENIA.....		21	24
1.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....		22	23
2.	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO DOIIB PROJEKTANTA.....		24	24
VIII.	CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....		25	31
1.	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA WYDANE PRZEZ SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY SZB.716.75.2019.....		26	29
2.	UZGODNIENIE WYDANE PRZEZ SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY SZB.716.75.2019.2020.....		30	31
IX.	RYSUNKI TECHNICZNE.....		32	40

Spis rysunków

			SKALA
RYS. NR	S-1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, SCHEMAT MONTAŻOWY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO I KANALIZACJI SANITARNEJ	1:500
RYS. NR	S-2	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO I INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ	1:100/200
RYS. NR	S-3	SCHEMAT WĘZŁA W1 I ZABUDOWY ZESTAWU WODOMIERZOWEGO W STUDNI WODOMIERZOWEJ	SCHEMAT
RYS. NR	S-4	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ I INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACYJNEJ	1:100/200
RYS. NR	S-5	PRZEKROJE POPRZECZNE PRZEZ WYKOP I STREFĘ STUDNI – TEREN UTWARDZONY	1:25
RYS. NR	S-6	PRZEKROJE POPRZECZNE PRZEZ WYKOP I STREFĘ STUDNI – TEREN ZIELONY	1:25
RYS. NR	S-7	STUDZIENKA TWORZYWOWA FI 425 Z WŁAZEM D400 – TYP 1	1:13
RYS. NR	S-8	STUDZIENKA BETONOWA FI 1200 Z WŁAZEM D400 – TYP 2	1:25

OPIS TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem Inwestycji jest budowa remizy strażackiej w granicach działki nr 186/1, obręb 0008, w miejscowości Zagaje, gmina Lubrza.

W zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Teren Inwestycji nie znajduje się w granicach obszaru podlegającego ochronie konserwatorskiej w rozumieniu ustawy z dnia 23.07.2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz.U. z 2018r. poz. 2067 ze zm.).

W zakresie ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych, narażonych na niebezpieczeństwo powodzi i osuwania się mas ziemnych

Nie dotyczy.

Wpływ obiektu na środowisko.

Przyjęte w projekcie rozwiązania funkcjonalne i techniczne nie wprowadzają ujemnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska. Projektowany obiekt wraz z infrastrukturą techniczną nie będzie miał negatywnego wpływu na stan środowiska w zakresie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego czy środowiska gruntowo-wodnego. Nie będzie też wywierać negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze otoczenia, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, jak również na powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Obszar inwestycji nie znajduje się na obszarze objętym Europejską Siecią Ekologiczną „Natura 2000” ani innych obszarach objętych ochroną środowiska. Ponadto inwestycja spełnia wszystkie wymagania przepisów ochrony środowiska.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Zagospodarowania Terenu budowy przyłączy wod-kan do remizy strażackiej w granicach działki nr 186/1, obręb 0008, Zagaje, w miejscowości Zagaje, gmina Lubrza.

Przewidywany zakres prac obejmuje:

- przyłącza wodociągowego,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

3. OPIS TECHNICZNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

3.1. Założenia ogólne

Budynek nie posiada przyłącza wodociągowego. Do budynku projektuje się przyłącze wodociągowe zakończone zestawem wodomierzowym w projektowanej studzience wodomierzowej. Za studzienką prowadzona jest instalacja zewnętrzna wodociągowa zakończona na licu zewnętrznym przedmiotowego budynku. Projekt instalacji zewnętrznej wodociągowej wg odrębnego opracowania. Zaopatrzenie w wodę budynku wg załączonych warunków technicznych.

Wpięcia w istniejącą sieć wodociągową w160 dokonać na działce objętej Inwestycją – dz. nr 186/1.

Granicą przyłącza wodociągowego jest punkt wpięcia w sieć wodociągową – W1 i ostatni zawór zestawu wodomierzowego w studzience wodomierzowej – SW.

Granice opracowania – jak na rysunku.

Woda dostarczona do budynku przeznaczona jest wyłącznie na cele socjalno-bytowe budynku..

Wodomierz zaprojektowany do pomiaru zużycia wody na cele socjalno – bytowe budynku.

Granicą opracowania jest wpięcie w istniejącą sieć wodociągową oraz lico zewnętrzne budynku remizy.

Dane techniczne:

- ciśnienie robocze (nieprzekraczalne) przyłącza wodociągowego $p_{rob.} = 0,60 \text{ MPa}$;

- maksymalne dopuszczalne ciśnienie przyłącza wodociągowego $p_{\max.} = 1,00 \text{ MPa}$;
- wymagane ciśnienie dyspozycyjne na wejściu do budynku $p_{\text{dysp}} = 0,25 \text{ MPa}$;
- przepych obliczeniowy instalacji wodociągowej $q_{\text{obl.}} = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- zapotrzebowanie średnie dobowe na wodę na cele socjalno-bytowe przez budynek $Q_{\text{sr.d}} = 1,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$;
- zapotrzebowanie średnie miesięczne na wodę na cele socjalno-bytowe przez budynek $Q_{\text{sr.m}} = 30,0 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$;
- strefa przemarzania gruntu $h_z = 0,8 \text{ m}$;
- minimalna głębokość ułożenia przewodu bez izolacji (licząc od powierzchni terenu do górnej krawędzi rury) $h_w = 1,2 \text{ m}$.

3.2. Założenia rozwiązań projektowych

Wpięcie w sieć wodociągową wykonać za pomocą opasko-nawiertki z zasuwą z przedłużeniem wrzeczona w skrzynce ulicznej.

Na działce Inwestora zabudować studzienkę wodomierzową betonową. Studzienkę wykonać jako szczelną, wyposażoną w zagłębienie do zbierania wody. Wodę wybierać np. za pomocą przenośnej pompy zanurzalnej. Wentylację studzienki wyprowadzić na przylegający do studzienki teren zielony.

Projektowanej studzience wodomierzowej zamontować wodomierz. Dobór wodomierza zgodnie z kartą techniczną doboru wodomierza. Wodomierz montowany poziomo zgodnie z instrukcją montażu. Wejście przewodu do studni wodomierzowej oraz do budynku zabezpieczyć wykonać jako szczelne. Przejście pod fundamentem do budynku wykonać w rurze osłonowej.

Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem sieci z projektowanych przewodów i istniejących instalacji wewnętrznych wodociągowych zaworem antyskażeniowym EA.

Przewody wodociągowe ułożone metodą wykopu otwartego szczelnie oszalowanego w gruncie na podsypkach z zasypkami i obsypkami. Po wykonaniu prac montażowych wykop zasypany.

Rzędne przewodów i armatury przedstawiają rysunki.

Wymiana gruntu w strefie konstrukcyjnej przewodu przy wykopach liniowych. Dopuszcza się wykorzystanie gruntu rodzimego wydobytego z wykopu do wykonania trzech warstw przykrycia przewodu: zasypki, zasypki głównej 1 i zasypki głównej 2. Grunt rodzimy wykorzystany do wykonania tych warstw musi spełniać wymagania podane w podrozdziale „założenia materiałowe” niniejszego rozdziału. W miejscach gdzie grunt wydobyty z wykopu nie spełniałby tych wymagań należy go zastąpić materiałem spełniającym te kryteria. Przy wykopach punktowych pełna wymiana gruntu.

Ziemia wydobyta z wykopu, a niewykorzystana do ponownego zasypania wykopu wywieziona na najbliższe wysypisko śmieci lub na budowę przyjmującą grunt lub gruz do niwelowania terenu. Inwestorowi przedstawić stosowne poświadczenia. Dopuszcza się rozplantowanie wykopanego gruntu na terenie Inwestora.

Zmiany kierunków sieci za pomocą ugięć lub kolanek łączonych doczołowo zgodnie z rysunkami.

Przewody ułożone na głębokości poniżej h_w podaną w danych technicznych wymagana dla danej strefy przemarzania gruntem, chyba, że rysunki podają inaczej.

Na terenie działki, na której projektuje się budynek remizy odtworzenia terenu wykonać zgodnie z częścią konstrukcyjną Projektu Budowlanego obejmującego instalację zewnętrzną wodociągową.

Odtworzenia podlegają odbiorowi przez właścicieli działek.

3.3. Założenia materiałowe:

Wbudowywane materiały muszą posiadać atesty, aprobaty techniczne i mieć dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy. W przypadku materiałów gruntowych należy wykazać źródło ich pochodzenia.

Atesty PZH do stosowania w styczności z wodą pitną.

Przewody, armatura i urządzenia przystosowane do pracy w temperaturze medium $0-20^\circ\text{C}$ przy maksymalnym ciśnieniu roboczym $1,00 \text{ MPa}$.

Przewodu w gruncie o wytrzymałości nie słabszej niż SDR 17.

Przewody i kształtki:

- rury polietylenowe PEHD PE100 SDR17 PN10 do wody pitnej zwój;
- kształtki polietylenowe PEHD PE100 SDR17 PN10 do wody pitnej.

Armatura:

- opasko-nawiertka żeliwna dn25 z gwintem dn32 i złączem wciskowym fi32 lub równoważna,
- zawór odcinający przyłączy od sieci: żeliwo sferoidalne, z obustronnym gwintem zewnętrznym lub równoważny z przedłużeniem wrzeciona w obudowie teleskopowej i teleskopową skrzynką uliczną z żeliwa szarego z pokrywą ze stali nad zakończeniem wrzeciona;
- zawór odcinający gwintowany PN16,
- zawór antyskażeniowy gwintowany PN16,
- wodomierz skrzydełkowy wody zimnej $Q_3=2,5\text{m}^3/\text{h}$, z możliwością montażu konsoli do przesyłania impulsów radiowych,
- filtr siatkowy gwintowany PN16;

Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów:

- zasypka główna 2:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek nie większych niż 150 mm;
- zasypka główna 1:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 22mm;
- zasypka:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 22mm;
- zasypka wstępna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 15mm (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
- obsypka:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 15mm (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
- podsypka górna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 15mm (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
- podsypka dolna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 15mm (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach).

Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego:

- grunt nieskalisty, mineralny, gruboziarnisty o maksymalnym rozmiarze cząstek nie większych niż 40 mm (np. żwir płukany).

3.4. Założenia wykonawcze

Wykonywanie wykopów

Przed rozpoczęciem prac wytyczyć trasę wykopu przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem.

Usunąć warstwę humusu do ponownego wykorzystania oraz warstwę drogową i chodnikową.

Prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości co najmniej 2 m - ale nie mniejszej od tej jakiej wymaga właściciel budynku lub infrastruktury podziemnej - od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie do głębokości zgodnej z profilami podłużnymi i poprzecznymi z uwzględnieniem warstw do ułożenia pod projektowanym kanałem.

Wykop do górnej krawędzi bloku oporowego realizować według powyższych zasad, natomiast do rzędnej spodu bloku pogłębiać ręcznie tuż przed ułożeniem bloku.

Minimalne wymiary wykopu zgodne z rysunkami.

Podłoże wyprofilowane tak, aby kąt podparcia kanału wynosił 90° .

Ściany wykopu proste, deskowane szczelne na całej długości wykopu liniowego i obwodzie wykopu punktowego. W trakcie wykonywania wykopu w jezdniach i chodnikach deskowanie układać sukcesywnie i niezwłocznie po wybraniu każdej kolejnej warstwy co najwyżej 30 cm. Podczas

zasypywania wykopu deskowanie usuwać również sukcesywnie po zasypaniu i zagęszczeniu każdej warstwy co najwyżej 20 cm.

W przypadku zbliżeń krawędzi podłużnej wykopu na odległość mniejszą niż 2 m do budynków, licząc od bliższej krawędzi wykopu, gdy dno wykopu występuje poniżej fundamentów budynku bezwzględnie wymagane jest deskowanie od strony budynku dodatkowo wzmacniane celem przeciwdziałania uszkodzeniu budynku.

W trakcie wykonywania wykopu podczas zbliżeń do budynku deskowanie układać sukcesywnie i niezwłocznie po wybraniu każdej kolejnej warstwy co najwyżej 30 cm. Podczas zasypywania wykopu deskowanie usuwać również sukcesywnie po zasypaniu i zagęszczeniu każdej warstwy co najwyżej 20 cm.

Powyższe uwagi dotyczące zabezpieczenia budynków, jezdni i chodników odnoszą się również do sieci infrastruktury podziemnej biegnących równolegle do prowadzonego wykopów odległości do 2 m. Należy wówczas zabezpieczyć wykop od strony przebiegających istniejących przewodów w sposób podany powyżej, zapobiegając usuwaniu się warstw gruntu pod biegnącymi przewodami.

O sposobie prowadzenia robót ziemnych, deskowania i ostatecznym sposobie zabezpieczenia wykopów decyduje kierownik budowy. Deskowanie zgodne z BN-83/8836-02. Wykonana obudowa powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy.

Przed rozpoczęciem prac należy wykonać dokumentację zdjęciową wszystkich budynków i nawierzchni w pobliżu prowadzonych prac.

Zasypywanie wykopów wzdłuż przewodu

Grubość warstw podsypek, obsypek i zasypek zgodnie z rysunkiem.

Podsypki dolnej nie zagęszczać. Rozgarnąć równo z wymaganym spadkiem warstwami 10 cm, do maksymalnie 15 cm. Pod kielichami wykonywać zagłębienie, tak aby przewody nie opierały się na złączach.

Podsypka górna zagęszczana ręcznie warstwami po 10 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 90 % standardowej skali Proctora.

Obsypka zagęszczana ręcznie warstwami nie większymi niż 10 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 97 % standardowej skali Proctora.

Zasypka wstępna i zasypka zagęszczane ręcznie warstwami nie większymi niż 15 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 97 % standardowej skali Proctora.

Zasypka główna numer 1 i 2 zagęszczane mechanicznie warstwami nie większymi niż 30 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 97 % standardowej skali Proctora.

W terenie zielonym (trawniki) w odległości co najmniej 1 m od terenów utwardzonych dopuszcza się zagęszczenie zasypki i zasypki głównej 1 i 2 uzyskując współczynnik Proctora na poziomie 85 % standardowej skali Proctora.

Nie wolno używać materiału do zasypania wykopu w stanie upłynnionym.

Po ułożeniu rur, nad rurami ułożyć taśmę ostrzegawczą sygnalizacyjną z PE wkładką metalową. Taśmę ostrzegawczą wprowadzić na ściany budynków lub do komór.

Zasypywanie wykopów w strefie armatury i urządzeń posadowionych w gruncie

Strefa armatury i urządzeń obejmuje pas szerokości 30 cm wokół armatury lub urządzenia, sięgający od dna wykopu do krawędzi wykopu oraz przestrzeń pod armaturą i urządzeniem o grubości co najmniej 10 cm.

W strefie urządzeń i armatury obowiązują te same zasady wykonawcze, jak dla wykopów zasypywanych wzdłuż przewodu, przy czym warstwę podsypki dolnej pod urządzeniem lub armaturą zagęszczać mechanicznie do uzyskania współczynnika na poziomie 97 % standardowej skali Proctora.

Przy zagęszczaniu strefy odwodnienia zasuwę z automatycznym odwodnieniem odcinającej przyłączy do fontanny zwrócić uwagę na drożność odwodnienia urządzenia.

Uwaga: grunt do zasypania i sposób układania warstw wybrać ostatecznie zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanej armatury.

Zabezpieczenie odkrytych instalacji; kolizje

Przed przystąpieniem do prac zapoznać się z dokumentacją techniczną oraz uzgodnieniami stron zainteresowanych i stosownie do warunków przedstawionych w uzgodnieniach wykonać oznakowania, zabezpieczenia i ustalić termin prowadzenia robót.

O pracach powiadomić właścicieli infrastruktury podziemnej występującej w zasięgu robót i na trasie prowadzenia projektowanych przewodów z wymaganym przez nich wyprzedzeniem ale nie mniejszym niż 7 dni do momentu rozpoczęcia prac.

W miejscach spodziewanych kolizji poprzecznych z przewodami istniejącymi prace ziemne prowadzić ręcznie (w odległości 2 m). Wykopy w terenie silnie zagęszczonym kolizjami oraz w odcinkach na których następuje zbliżenie wzdłużne (w odległości do 2 m) z przewodami istniejącymi prace prowadzić wyłącznie ręcznie. Uwaga: w przypadku gdy właściciel infrastruktury podziemnej wymaga aby roboty ziemne prowadzić ręcznie w odległości większej niż 2m od spodziewanych kolizji lub zbliżeń z jego infrastrukturą należy stosować się do jego wymagań i zachować wymaganą przez niego odległość robót ręcznych. Zaleca się, szczególnie przy przewiertach i przeciskach (jeśli występują), przed przystąpieniem do robót ziemnych właściwych wykonywać w ramach prac przygotowawczych przekopy punktowe kontrolne w miejscach spodziewanych kolizji i zbliżeń wzdłużnych. Po potwierdzeniu kolizji przystąpić do zabezpieczenia odkrytych instalacji.

Przez cały okres trwania prac należy zabezpieczyć wszelkie odkryte instalacje, zgodnie z przepisami i wytycznymi właścicieli infrastruktury podziemnej. Na czas budowy zabezpieczyć istniejące urządzenia i przewody przed zniszczeniem. Stosować podwieszenia i podparcia istniejących przewodów w sposób nie powodujący ich uszkodzenia.

W przypadkach kolizji z innymi urządzeniami i przewodami stosować wymagane rury lub mufy ochronne na przewodach.

O kolizjach i zbliżeniach informować właścicieli przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury podziemnej i nadziemnej i prace prowadzić pod ich nadzorem i zgodnie z poczynionymi uzgodnieniami. W przypadku wątpliwości, wyjaśniać je na bieżąco z właścicielami infrastruktury.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń wzdłużnych z istniejącymi kablami elektrycznymi, elektroenergetycznymi, światłowodowymi, telefonicznymi przewidziano montaż dwudzielnych rur fi160, fi110 w zależności od grubości kabla oraz napięcia (minimum fi110 koloru niebieskiego dla kabli nN i minimum fi160 koloru czerwonego dla kabli SN). Rura powinna sięgać po 0,5m poza skrajnię zewnętrznych projektowanych przewodów. Kolizje przewodów elektrycznych, elektroenergetycznych i światłowodowych należy rozwiązywać zgodnie z normą PN-76/E-05125, N-SEP-E-004 oraz warunkami indywidualnymi dla zadania z właścicielem przewodów.

Uwaga: nie wyklucza się występowania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych kolidujących z projektowanymi przewodami oraz rzeczywiste przesunięcia (pionowe i poziome) zainwentaryzowanych przewodów w stosunku do tras umieszczonych na mapie wynikających z niedokładności inwentaryzacyjnych. Nie wyklucza się wystąpienia przewodów ułożonych po dacie wykonania poniższego opracowania. Przed przystąpieniem do robót powinno się zaktualizować informacje na temat występującej infrastruktury.

O sposobie lokalizacji kolizji i zbliżeń, zabezpieczenia i ochrony istniejących i projektowanych przewodów decyduje kierownik budowy.

Za aktualizację i potwierdzenie informacji zawartych na mapie z projektowaną trasą przed przystąpieniem do robót odpowiada kierownik budowy.

Montaż przewodów w gotowym wykopie

Przewód wodociągowy układać na głębokościach zgodnych z profilem na rysunku na wcześniej wyprofilowanym podłożu.

Przyłącza wykonać jako jeden odcinek bez łączeń w wykopie. Promień gięcia i sposób gięcia zgodny z wytycznymi producenta. Przewody sieci przewodami w sztangach. Zmiany kierunków za pomocą gięć lub kształtek zgodnie z rysunkami.

Połączenia za pomocą zgrzewania doczołowego.

Przewody układać stosując podsypki, obsypki, zasypki i inne warstwy zgodne z profilem na rysunkiem.

Przy układaniu przewodów zachowywać odległości pionowe i poziome od ścian i dna wykopu co najmniej takie jakie wskazano na rysunku przekroju poprzecznego.

Roboty montażowe skoordynować z robotami ziemnymi.

Przejścia przez przegrody budowlane budynków

Przejścia przez przegrody budowlane budynków w tulejach ochronnych w sposób nie pogarszający właściwości konstrukcyjnych przegrody oraz wodoszczelne, gazoszczelne i zabezpieczone przed przemarzaniem do wnętrza budynku. Materiał wypełniający przestrzeń pomiędzy rurą wodociągową, a zasadniczą chroniący przed napływem wód i gazów, trwale plastyczny uwzględniający właściwości przewodów i nierozszczelniający się w przypadku przemieszania przewodu, odporny na warunki środowiska w których jest stosowany. Rura ochronna przytwierdzana do przegrody na sztywno, a miejsce przytwierdzenia zaizolowane przed napływem wód i gazów.

Armatura

Pod skrzynkami ulicznymi wykonać pierścień odciążający betonowy z betonu co najmniej C25/30 zbrojony o grubości 10 cm i szerokości pierścienia 15 cm lub z betonu C35/45 (lub mocniejszego) niezbrojonego o grubości 15 cm, szerokości również 15 cm, po uprzednim (w obu przypadkach) ubiciu (zagęszczeniu) terenu zgodnie z wytycznymi zagęszczania w strefie posadowienia armatury. Pierścień od zewnątrz pomalować abizolem.

Opomiarowanie zużycia wody wodomierzem montowanym w studzience wodomierzowej

Studzienka musi posiadać stopnie włączowe i zagłębienie do wypompowywania wody, być szczelna i wentylowana.

Wodomierz w położeniu poziomym, za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy.

Oznakowania

Armaturę zabudowaną na rurociągach oznaczyć tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki montować na najbliższych obiektach lub na słupkach z rury stalowej o średnicy 50mm na wysokości 2 m nad terenem.

3.5. Próby i odbiory

Przed przystąpieniem do badań odbiorczych przewodu wodociągowego należy przeprowadzić kontrolę wykonania przewodów. Kontrola ma obejmować: poprawność wykonania prac ziemnych, w tym szalunków, rodzaj, ułożenie i sposób łączenia przewodów wodociągowych, zagęszczenie warstw gruntowych.

Przewody wypłukać i zdezynfekować.

Z uwagi na lepkosprężyste właściwości użytego materiału (PEHD) do budowy, polegające na pełzaniu termoplastycznym pod wpływem naprężeń wywołanych ciśnieniem wody w rurociągu, zaleca się przeprowadzić próbę hydrauliczną w oparciu o normę prEN 805:1996 uwzględniającą właściwości materiałów wykonanych z PE.

Podczas odbioru prac ziemnych należy zwrócić uwagę na prawidłowość zastosowanych materiałów przy zasypywaniu wykopu, sposobu zagęszczania, stopnia uzyskania standardowego współczynnika Proctora i ich zgodność z projektem.

Przed zasypaniem wykopu sporządzić inwentaryzację geodezyjną przewodów wodociągowych.

Roboty odtworzeniowe nawierzchni podlegają dodatkowo odbiorowi przez właściciela gruntu.

4. OPIS TECHNICZNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACYJNEJ

4.1. Założenia ogólne

Obecnie na terenie działki Inwestora ułożona jest sieć kanalizacyjna kanalizacji sanitarnej. Projektowane przyłącze wpiąć w istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej ks200 zlokalizowanej na działce objętej opracowaniem nr 186/1 – zgodnie z rysunkami.

Do budynku projektuje się przyłącze kanalizacyjne zakończone pierwszą studzienką na działce Inwestora licząc od wpięcia w sieć kanalizacyjną. Za studzienką prowadzona jest instalacja zewnętrzna kanalizacyjna zakończona na licu zewnętrznym przedmiotowego budynku. Projekt instalacji zewnętrznej kanalizacyjnej wg odrębnego opracowania. Odprowadzenie ścieków z budynku wg załączonych warunków technicznych.

Granice opracowania – jak na rysunku.

Kanalizacja sanitarna zaprojektowana do grawitacyjnego odprowadzania ścieków szarych i czarnych pochodzenia socjalno-bytowego z projektowanego budynku.

Ścieki odprowadzane będą z budynku poprzez przewód odpływowy do projektowanej studzienki wpięcia zlokalizowanej na istniejącym kolektorze sanitarnym.

Wpięcie poprzez istniejącą studzienkę wpięcia SKW – zgodnie z rysunkami.

Pod każdą rurą przepadową wykonać blok oporowy. Między blokiem a rurą przepadową ułożyć warstwę izolacji w celu zapobiegnięcia powstawaniu uszkodzeń.

W przypadku przewidywanych zmian obciążenia terenu, na którym zabudowano studzienki odpowiednio skorygować klasę zwieńczenia.

Granica opracowania są: studzienka wpięcia – SKW oraz pierwsza studzienka kanalizacyjna na terenie Inwestora - K2.

Przed przystąpieniem do prac należy potwierdzić rzędną przewodu w miejscu istniejącej studzienki wpięcia SKW. W razie konieczności skorygować rzędne projektowanych przewodów.

Dane techniczne:

- ilość średnia dobową wytwarzanych ścieków $Q_{sr,d} = 1,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$;
- ilość średnia miesięczna wytwarzanych ścieków $Q_{sr,m} = 30,0 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$;
- strefa przemarzania gruntu $h_z = 0,8 \text{ m}$;
- minimalna głębokość ułożenia przewodu bez izolacji (licząc od powierzchni terenu do górnej krawędzi rury) $h_w = 1,0 \text{ m}$.

4.2. Założenia rozwiązań projektowych.

Kanalizacja sanitarna ułożona metodą wykopu otwartego szczelnie oszalowanego w gruncie na podsypkach z zasypkami i obsypkami. Po wykonaniu prac montażowych wykop zasypany.

W działce drogowej przewód wykonać wykopem otwartym. Wszystkie prace w obrębie działki drogowej wykonywać zgodnie z warunkami zarządcy drogi.

Zmiany kierunków za pomocą studzienek kanalizacyjnych.

Studzienki kanalizacyjne i inne obiekty kanalizacyjne montowane metodą wykopu otwartego szczelnie oszalowanego w gruncie na podsypkach z zasypkami i obsypkami.

Rzędne przewodów i studzienek przedstawia rysunek. Ostatecznie rzędnymi nawiązać do rzędnych otwarzanego terenu.

Wymiana gruntu w strefie konstrukcyjnej przewodu przy wykopach liniowych. Dopuszcza się wykorzystanie gruntu rodzimego wydobytego z wykopu do wykonania trzech warstw przykrycia przewodu: zasypki, zasypki głównej 1 i zasypki głównej 2. Grunt rodzimy wykorzystany do wykonania tych warstw musi spełniać wymagania podane w warunkach technicznych. W miejscach gdzie grunt wydobyty z wykopu nie spełniałby tych wymagań należy go zastąpić materiałem spełniającym te kryteria. Przy wykopach punktowych pod studzienki i inne obiekty kanalizacyjne pełna wymiana gruntu.

Ziemia wydobyta z wykopu, a niewykorzystana do ponownego zasypania wykopu lub innego sposobu zagospodarowania na terenie Inwestora ma być wywieziona na najbliższe wysypisko śmieci lub na budowę przyjmującą grunt lub gruz do niwelowania terenu. Inwestorowi przedstawić stosowne poświadczenia.

Odcinek w gruncie łączony na wcisk za pomocą uszczelek wargowych.

Odpowietrzenie przez instalacje kanalizacyjne wewnętrzne w budynków.

Przewody ułożone na głębokości poniżej 1,0 m (licząc do górnej krawędzi rury) wymaganego dla danej strefy przemarzania gruntem.

Na terenie działki, na której projektuje się budynek remizy odtworzenia terenu wykonać zgodnie z częścią konstrukcyjną Projektu Budowlanego obejmującą instalację zewnętrzną kanalizacyjną.

Odtworzenie terenu do stanu pierwotnego zgodnie ze sztuką budowlaną.

Odtworzenia podlegają odbiorowi przez właścicieli działek.

4.3. Założenia materiałowe

Dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy.

Przewody, armatura i urządzenia mające styczność ze ściekami, odporne na:

- agresywne działanie ścieków socjalno-bytowych,
- działanie w stałej temperaturze medium do 60°C .

Przewody w gruncie o sztywności obwodowej nie mniej niż SN 8.

a) przewody i kształtki:

- rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U KLASY S (SDR 34; SN 8) Lite kielichowe łączone na wpust i uszczelkę wargową wg PN-EN 1401:1999;
- kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U KLASY S (SDR 34; SN 8) kielichowe łączone na wpust i uszczelkę wargową wg PN-EN 1401:1999;

b) obiekty kanalizacyjne:

- studnie kanalizacyjne tworzywowe fi425 wyposażone w kinety wg PN-EN 476:2000;
- zwieńczenia D400 studni kanalizacyjnych tworzywowych, systemowe, wg PN-EN 124:2000;

c) materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów:

- zasypka główna 2:

- grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek nie większych niż 150 mm;
 - zasyпка główna 1:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 22mm;
 - zasyпка:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 22mm;
 - zasyпка wstępna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 22mm (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
 - obsypka:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 22mm (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
 - podsypka górna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 22mm (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
 - podsypka dolna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 22mm (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach).
- d) materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studni i innych obiektów kanalizacyjnych w strefie przyłączonego przewodu (tzn. licząc 30 cm od krawędzi rury przyłączonej do studzienki w poziomie w każdą stronę):
- zasyпка główna 1 i 2 oraz zasyпка muszą odpowiadać kryteriom, jak dla zasyпки głównej 3 w strefie studni poza strefą przyłączonego przewodu tzn.:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 22mm (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach).
- e) materiały użyte do podsypek dolnej i górnej oraz zasyпки głównej 3 w strefie studni i innych obiektów kanalizacyjnych poza strefą przyłączanego przewodu (tzn. poza liczącą 30 cm od krawędzi rury w poziomie w każdą stronę strefy).
- podsypka dolna, górna i zasyпка główna 3:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, różnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych, o maksymalnym rozmiarze cząstek 22mm (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach).
- Wypełnienie wykopu poza strefą studni i przewodu wokół studni i innych obiektów kanalizacyjnych (pomiędzy szalunkiem a końcem strefy studni) wypełnić materiałem spełniającym kryteria jak dla zasyпки głównej 2 nad przewodem.
- f) materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego:
- zasyпка kanału odwodnieniowego:
 - grunt nieskalisty, mineralny, gruboziarnisty o maksymalnym rozmiarze cząstek nie większych niż 40 mm (np. żwir płukany).

4.4. Założenia wykonawcze

Wykonywanie wykopów

Przed rozpoczęciem prac wytyczyć trasę wykopu przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem.

Usunąć warstwę humusu do ponownego wykorzystania oraz warstwę drogową i chodnikową.

Prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości co najmniej 2 m - ale nie mniejszej od tej jakiej wymaga właściciel budynku lub infrastruktury podziemnej - od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie do głębokości zgodnej z profilami podłużnymi i poprzecznymi z uwzględnieniem warstw do ułożenia pod projektowanym kanałem.

Wykop do górnej krawędzi bloku oporowego realizować według powyższych zasad, natomiast do rzędnej spodu bloku pogłębiać ręcznie tuż przed ułożeniem bloku.

Minimalne wymiary wykopu zgodne z rysunkami.

Podłoże wyprofilowane tak, aby kąt podparcia kanału wynosił 90° .

Ściany wykopu proste, deskowane szczelne na całej długości wykopu liniowego i obwodzie wykopu punktowego. Przy dużym natężeniu ruchu deskowanie odpowiednio wzmacniać.

W trakcie wykonywania wykopu w jezdniach i chodnikach deskowanie układać sukcesywnie i niezwłocznie po wybraniu każdej kolejnej warstwy co najwyżej 30 cm. Podczas zasypywania wykopu deskowanie usuwać również sukcesywnie po zasypaniu i zagęszczeniu każdej warstwy co najwyżej 20 cm.

W przypadku zbliżeń krawędzi podłużnej wykopu na odległość mniejszą niż 2 m do budynków, licząc od bliższej krawędzi wykopu, gdy dno wykopu występuje poniżej fundamentów budynku bezwzględnie wymagane jest deskowanie od strony budynku dodatkowo wzmacniane celem przeciwdziałania uszkodzeniu budynku.

W trakcie wykonywania wykopu podczas zbliżeń do budynku deskowanie układać sukcesywnie i niezwłocznie po wybraniu każdej kolejnej warstwy co najwyżej 30 cm. Podczas zasypywania wykopu deskowanie usuwać również sukcesywnie po zasypaniu i zagęszczeniu każdej warstwy co najwyżej 20 cm.

Powyższe uwagi dotyczące zabezpieczenia budynków, jezdni i chodników odnoszą się również do sieci infrastruktury podziemnej biegnących równolegle do prowadzonego wykopów odległości do 2 m. Należy wówczas zabezpieczyć wykop od strony przebiegających istniejących przewodów w sposób podany powyżej, zapobiegając usuwaniu się warstw gruntu pod biegnącymi przewodami.

O sposobie prowadzenia robót ziemnych, deskowania i ostatecznym sposobie zabezpieczenia wykopów decyduje kierownik budowy. Deskowanie zgodne z BN-83/8836-02. Wykonana obudowa powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy.

Przed rozpoczęciem prac należy wykonać dokumentację zdjęciową wszystkich budynków i nawierzchni w pobliżu prowadzonych prac.

Zasypywanie wykopów wzdłuż przewodu

Grubość warstw podsypek, obsypek i zasypek zgodnie z rysunkiem.

Podsypki dolnej nie zagęszczać. Rozgarnąć równo z wymaganym spadkiem warstwami 10 cm, do maksymalnie 15 cm. Pod kielichami wykonywać zagłębienie, tak aby przewody nie opierały się na złączach.

Podsypka górna zagęszczana ręcznie warstwami po 10 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 90 % standardowej skali Proctora.

Obsypka zagęszczana ręcznie warstwami nie większymi niż 10 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 97 % standardowej skali Proctora.

Zasypka wstępna i zasypka zagęszczane ręcznie warstwami nie większymi niż 15 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 97 % standardowej skali Proctora.

Zasypka główna numer 1 i 2 zagęszczane mechanicznie warstwami nie większymi niż 30 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 97 % standardowej skali Proctora.

W terenie zielonym (trawniki) w odległości co najmniej 1 m od terenów utwardzonych dopuszcza się zagęszczenie zasypki i zasypki głównej 1 i 2 uzyskując współczynnik Proctora na poziomie 85 % standardowej skali Proctora.

Nie wolno używać materiału do zasypania wykopu w stanie upłynnionym.

W przypadku gdy wykop przegłębiono poniżej rzędnych podanych w projekcie, przestrzeń uzupełnić materiałem i w sposób jak dla ławy wzmacniającej.

Po ułożeniu rur, nad rurami ułożyć taśmę ostrzegawczą sygnalizacyjną z PE wkładką metalową.

Zasypywanie wykopów w strefie studni tworzywowej

Grubość warstw podsypek, obsypek i zasypek zgodnie z rysunkiem.

Strefa studni obejmuje pas szerokości 50 cm wokół studzienki na całym jej obwodzie, sięgający od dna wykopu do krawędzi wykopu oraz przestrzeń pod jej dnem o grubości co najmniej 10 cm.

Strefa przewodu obejmuje wydzielony pas ze strefy studzienki, mający szerokość co najmniej 30 cm licząc w poziomie od krawędzi rury w każdą stronę.

Podsypkę dolną w strefie studni, poza strefą przewodu, zagęszczać mechanicznie do uzyskania współczynnika na poziomie 97% standardowej skali Proctora. Warstwę podsypki dolnej bezpośrednio pod dnem studzienki grubości 5 cm nie zagęszczać bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas układania kolejnych warstw. Pozostałe warstwy tzn. podsypkę

górną i zasypkę główną 3, na całej wysokości strefy studzienki, poza strefą przewodu, zagęszczając ręcznie warstwami nie większymi niż 15 cm lub z użyciem lekkiego sprzętu mechanicznego warstwami nie większymi niż 30 cm ściśle, niezwłocznie po ułożeniu studzienki, w taki sposób, aby nie spowodować odkształceń studni, do uzyskania współczynnika na poziomie 97 % standardowej skali Proctora. Nie wolno używać sprzętu ciężkiego do zagęszczania strefy studni. Wypełnienia wykopu poza strefą studzienki wykonać tak samo, jako dla strefy studni.

Przy zagęszczaniu warstw w strefie przewodu włączonego do studni podsypkę dolną zagęszczając mechanicznie do uzyskania współczynnika na poziomie 97% standardowej skali Proctora, oprócz warstwy grubości 5cm pod rurą, którą należy wyprofilować bez zagęszczania. Zagęszczanie podsypki górnej, obsypki, zasypki wstępnej i zasypki wykonać ręcznie, jak w przypadku prac przy zasypywaniu wykopu wzdłuż przewodu. Pozostałe warstwy w strefie przewodu zagęszczając mechanicznie sprzętem lekkim w taki sposób, jak w przypadku prac przy zasypywaniu wykopu wzdłuż przewodu. Grubość warstw tak jak w przypadku zasypywania wykopu wzdłuż przewodu. Nie wolno używać sprzętu ciężkiego do zagęszczania strefy przewodu.

Nie wolno używać materiału do zasypywania wykopu w stanie upłynionym.

Zabezpieczenie odkrytych instalacji; kolizje

Przed przystąpieniem do prac zapoznać się z dokumentacją techniczną oraz uzgodnieniami stron zainteresowanych i stosownie do warunków przedstawionych w uzgodnieniach wykonać oznakowania, zabezpieczenia i ustalić termin prowadzenia robót.

O pracach powiadomić właścicieli infrastruktury podziemnej występującej w zasięgu robót i na trasie prowadzenia projektowanych przewodów z wymaganym przez nich wyprzedzeniem ale nie mniejszym niż 7 dni do momentu rozpoczęcia prac.

W miejscach spodziewanych kolizji poprzecznych z przewodami istniejącymi prace ziemne prowadzić ręcznie (w odległości 2 m). Wykopy w terenie silnie zagęszczonym kolizjami oraz w odcinkach na których następuje zbliżenie wzdłużne (w odległości do 2 m) z przewodami istniejącymi prace prowadzić wyłącznie ręcznie. Uwaga: w przypadku gdy właściciel infrastruktury podziemnej wymaga aby roboty ziemne prowadzić ręcznie w odległości większej niż 2m od spodziewanych kolizji lub zbliżeń z jego infrastrukturą należy stosować się do jego wymagań i zachować wymaganą przez niego odległość robót ręcznych. Zaleca się, szczególnie przy przewiertach i przeciskach (jeśli występują), przed przystąpieniem do robót ziemnych właściwych wykonywać w ramach prac przygotowawczych przekopy punktowe kontrolne w miejscach spodziewanych kolizji i zbliżeń wzdłużnych. Po potwierdzeniu kolizji przystąpić do zabezpieczenia odkrytych instalacji.

Przez cały okres trwania prac należy zabezpieczyć wszelkie odkryte instalacje, zgodnie z przepisami i wytycznymi właścicieli infrastruktury podziemnej. Na czas budowy zabezpieczyć istniejące urządzenia i przewody przed zniszczeniem. Stosować podwieszenia i podparcia istniejących przewodów w sposób nie powodujący ich uszkodzenia.

W przypadkach kolizji z innymi urządzeniami i przewodami stosować wymagane rury lub mufy ochronne na przewodach.

O kolizjach i zbliżeniach informować właścicieli przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury podziemnej i nadziemnej i prace prowadzić pod ich nadzorem i zgodnie z poczynionymi uzgodnieniami. W przypadku wątpliwości, wyjaśniać je na bieżąco z właścicielami infrastruktury.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń wzdłużnych z istniejącymi kablami elektrycznymi, elektroenergetycznymi, światłowodowymi, telefonicznymi przewidziano montaż dwudzielnych rur fi160, fi110 w zależności od grubości kabla oraz napięcia (minimum fi110 koloru niebieskiego dla kabli nN i minimum fi160 koloru czerwonego dla kabli SN). Rura powinna sięgać po 0,5m poza skrajnię zewnętrznych projektowanych przewodów. Kolizje przewodów elektrycznych, elektroenergetycznych i światłowodowych należy rozwiązywać zgodnie z normą PN-76/E-05125, N-SEP-E-004 oraz warunkami indywidualnymi dla zadania z właścicielem przewodów.

Uwaga: nie wyklucza się występowania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych kolidujących z projektowanymi przewodami oraz rzeczywiste przesunięcia (pionowe i poziome) zainwentaryzowanych przewodów w stosunku do tras umieszczonych na mapie wynikających z niedokładności inwentaryzacyjnych. Nie wyklucza się wystąpienia przewodów ułożonych po dacie wykonania poniższego opracowania. Przed przystąpieniem do robót powinno się zaktualizować informacje na temat występującej infrastruktury.

O sposobie lokalizacji kolizji i zbliżeń, zabezpieczenia i ochrony istniejących i projektowanych przewodów decyduje kierownik budowy.

Za aktualizację i potwierdzenie informacji zawartych na mapie z projektowaną trasą przed przystąpieniem do robót odpowiada kierownik budowy.

Montaż przewodów w gotowym wykopie

Przewód kanalizacyjny układać na głębokościach i ze spadkiem zgodnym z profilem na rysunku na wcześniej wyprofilowanym podłożu.

Układanie i łączenie przewodów zgodnie z kierunkiem spływu uniemożliwiające przenikanie ścieków do gruntu.

Połączenia przewodów przeprowadzić w oparciu o technologię zastosowanego systemu i ściśle wg wytycznych producenta systemu.

Do zmiany kierunku poza studniami stosować systemowe kolana i inne kształtki. Połączenia kształtek z przewodami zgodnie z technologią zastosowanego systemu i ściśle wg wytycznych producenta systemu.

Przewody układać stosując podsypki, obsypki, zasypki i inne warstwy zgodne z profilem na rysunku.

Przy układaniu przewodów zachowywać odległości pionowe i poziome od ścian i dna wykopu co najmniej takie jakie wskazano na rysunku przekroju poprzecznego.

Roboty montażowe skoordynować z robotami ziemnymi.

Montaż studni, studzienek i obiektów kanalizacyjnych w gotowym wykopie

Studnie stawiać stosując podsypki, obsypki, zasypki i inne warstwy zgodne z rysunkiem.

Studnie betonowe i dennice od zewnątrz pomalować abizolem lub innym środkiem chroniącym przed wnikaniem wód gruntowych. Dno studni betonowych dodatkowo zabezpieczyć podwójną warstwą papy na lepiku.

Studnie tworzywowe zabezpieczyć przed wyporem wód gruntowych i działaniem sił gruntu zgodnie z wymaganiami producenta.

Pierścienie betonowe odciążające, płyty żelbetowe i fundamentowe od zewnątrz przed zasypaniem pomalować abizolem.

W każdym przypadku studnia powinna być połączona z przewodem za pomocą krótkich odcinków rur.

Według powyższych zasad montować studzienki i obiekty kanalizacyjne.

Roboty montażowe skoordynować z robotami ziemnymi.

Osadzenie włazów i pokryw studzienek

Włazy i pokrywy osadzać na systemowych zwieńczeniach.

Rzędne włazów i pokryw korygowane w trakcie prac w stosunku do rzędnych projektowych tak aby ostatecznie nawiązać do rzędnych terenu istniejącego lub projektowego. W przypadku osadzania włazów i pokryw na studniach, studzienkach i innych obiektach kanalizacyjnych w terenach zielonych rzędna włazu powinna być o 3-5 cm (max. 10 cm) powyżej rzędnej terenu.

Typy włazów, pokryw i zwieńczeń zgodnie z rysunkami.

Przejścia przez przegrody budowlane budynków, ściany studni i obiektów kanalizacyjnych

Przejścia przez przegrody zewnętrzne budowlane budynków w tulejach ochronnych w sposób nie pogarszający właściwości konstrukcyjnych przegrody oraz wodoszczelne, gazoszczelne i zabezpieczone przed przemarzaniem do wewnątrz budynku. Materiał wypełniający przestrzeń pomiędzy rurą kanalizacyjną, a zasadniczą ochroną chroniący przed napływem wód i gazów, trwale plastyczny uwzględniający właściwości przewodów i nierozszczelniający się w przypadku przemieszczenia przewodu, odporny na warunki środowiska w których jest stosowany. Rura ochronna przytwierdzana do przegrody na sztywno, a miejsce przytwierdzenia zaizolowane przed napływem wód i gazów.

4.5. Próby i odbiory

Przy odbiorze technicznym końcowym należy przeprowadzić próbę szczelności przewodów.

Poprzez badanie szczelności przewodów na eksfiltrację, napełniając kanał od dołu ze studzienki położonej najniżej na badanym odcinku.

Sporządzić inwentaryzację geodezyjną przewodów kanalizacyjnych.

5. POZYCJE PRZYWOŁANE ORAZ ZWIĄZANE

Przy wykonywaniu prac należy stosować się do niniejszych pozycji:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Przepisy Ustawy Prawa Budowlanego.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Komentarz do normy PN/92B-01706/Az1:1999. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 1., Warszawa, czerwiec 2001;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, lipiec 2003;
- Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 11. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, październik 2005;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Zabezpieczenia i izolacje. Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych. Część C. Zeszyt 10. Nr 439/2008 Instrukcje, Wytyczne, Poradniki. Wydawca: Instytut Techniki Budowlanej ITB. Warszawa 2008 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 12. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2006;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2003;
- PN-B-10736:1999; Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-86/B-02480; Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 3. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, wrzesień 2001;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000, nr 40, poz. 470);
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001, nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami);
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 2. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, sierpień 2001;
- PN-B-06050.1999; Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne;
- PN-EN 1610; marzec 2002; Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-EN 124; lipiec 2000; Zwierćczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterownie jakością;

Opracował:

mgr inż. Ryszard Sak

DOIIB DOŚ/IS/0242/01 upr. nr 112/DOŚ/04,
spec. instalacyjna bez ograniczeń

Asystent:

mgr inż. Grzegorz Malmon



ZESTAWIENIE MATERIALÓW

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO I INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ Remizy strażackiej w miejscowości Zagaje

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZENIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	ILO ŚĆ
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	fi32x2,0	Rura wodociągowa	fi32x2,0 PE100	– rura tworzywowa fi32x2,0, PEHD PE100, SDR17, PN10 do wody pitnej; typ np. PEHD PE100, SDR17, PN10, lub równoważny;	mb.	11
2	W1	OP Opaska do nawiercania		– opaska fi160/dn1 1/4" do nawiercania do rur PE, PVC wszystkich klas ciśnieniowych do PN16, włączenie z odejściem gwintowanym, wykonana z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zg. z EN 1563, epoksydowana, – uszczelki z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną, – śruby i podkładki ze stali nierdzewnej A2;	kpl	1
3	W1	Z Zasuwa do przyłącza domowego OB Obudowa teleskopowa do przyłącza domowych SZ Skrzynka uliczna PB Pierścień odciążający BL Elementy betonowe lub żelbetowe		– zasuwa do przyłączy domowych dn25 z gwintem zewnętrznym 1 1/4" i ze złączem ISO do rur PE fi32; korpus z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zg. z EN 1563, epoksydowany; wrzeczono ze stali nierdzewnej, – obudowa z przedłużeniem wrzeczono do przyłączy domowych o głębokości zabudowy 1,25m dn 3/4"-2"; nasadka wrzeczono z żeliwa sferoidalnego, podkładka oporowa z PE, trzpień ze stali St52/3 ocynkowanej, rura ochronna PE, rura przesuwana PE, rura do klucza ze stali St37-2 ocynkowana, łeb od klucza z żeliwa sferoidalnego (czop żeliwny), – skrzynka uliczna D400 do zasuw z regulacją wysokości i pierścieniem dystansowym, z żeliwa szarego epoksydowana, – pierścień odciążający (płyta betonowa) betonowy odciążający pod skrzynkę SZ, – bloki oporowe wg rysunków;	kpl szt. szt. szt. kpl	1 1 1 1 1
4	Zk	Zawór odcinający		– zawór M83 odcinający dn 25 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz ocynk. lub równoważny;	kpl	2
5	Zk1	Zawór odcinający		– zawór kulowy odcinający dn 25 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz ocynk. lub równoważny;	kpl	2
6	Wm	Wodomierz	Q ₃ =2,5m ³ /h	– wodomierz skrzydełkowy wody zimnej, – Q ₃ =2,5m ³ /h, dn20, śrubunek dn25, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz ocynk. lub równoważny;	kpl	1
7	Fs	Filtr siatkowy		– filtr siatkowy dn 25 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, materiał: mosiądz niklowany lub równoważny;	kpl	1
8	EA	Zawór antyskażeniowy		– zawór antyskażeniowy EA dn 25 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, materiał: mosiądz niklowany lub równoważny;	kpl	1
9	SW	Studnia wodomierzowa	fi1200	– studnia wodomierzowa betonowa fi1200 z kręgów, z włazem D400, – wysokość całkowita 2,0m, – wyposażona w stopnie zjazdowe, – izolacja styropianem, – zagłębienie do wypompowywania wody, – wentylacja fi160, – przenośna pompka do wypompowywania wody;	kpl	1

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH WODOCIĄGOWYCH

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie (PN) w odniesieniu do maksymalnej wymaganej temperatury przewodzonego medium i szereg wymiarowy SDR,
- wymagana maksymalna ciągła i chwilowa temperatura pracy przewodzonego medium.

**ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH
PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I INSTALACJI
ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACYJNEJ
Remizy strażackiej w miejscowości Zagaje**

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZENIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	ILO ŚĆ
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	fi160x4,7	Rura kanalizacyjna	fi160x4,7 PVC-U	<ul style="list-style-type: none"> – rura kanalizacyjna fi160x4,7 z PVC typu PVC-U klasa S (SN8) SDR34 LITE (ze ścianką litą) o połączeniach kielichowych, – uszczelki wargowe; typ np. PVC-U SDR34, lub równoważny; 	mb.	15
2	K1	Studzienka kanalizacyjna		<ul style="list-style-type: none"> – studzienka tworzywowa fi425, – kineta fi425/160, – komplet kształtek i uszczelek podłączeniowych, – wąż D400, – wysokość studzienki Hs=1,2m; Typ 1; 	kpl	1

Długości przewodów podano jako długości brutto

Długość brutto - liczona do osi studni wraz z długością kształtek i armatury bez uwzględniania strat na kielichy wynikająca z długości sieci

Długość netto – liczona do ścian studni, z pominięciem długości kształtek i armatury oraz z zapasem na łączenia kielichowe

Hs, Hss, Hsp – oznaczenie zgodne z rysunkami

Hs – wysokość studni liczona od rzędnej górnej krawędzi wjazdu do rzędnej dna kinety mierzona w osi studni (w przypadku gdy przewód nie przechodzi przez oś studni wysokość Hs mierzona w połowie długości przewodu głównego przebiegającego przez studnię)

Hss – wysokość studni liczona od rzędnej górnej krawędzi wjazdu do rzędnej dna dennicy mierzona w osi studni (wielkość dotyczy wszystkich studni z dennicą ślepą)

Hsp – wysokość rury przepadowej kaskady

W zestawieniu wielkości Hs, Hss zaokrąglono do 0,1m; wartości bez zaokrągleń zawierają rysunki

Typy studni wraz z elementami składowymi, kształty kinet, kąty i rzędne wpieć zgodne z rysunkami

Przed złożeniem zamówienia wielkości Hs, Hss, Hsp oraz kształt kinety, rzędne i kąty wpieć ostatecznie skorygować i sprecyzować poprzez wizję lokalną

Bloki oporowe, pierścienie betonowe i żelbetowe dobierać zgodnie z dokumentacją projektową

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie (PN) w odniesieniu do maksymalnej wymaganej temperatury przewodzonego medium i szereg wymiarowy SDR,
- wymagana maksymalna ciągła i chwilowa temperatura pracy przewodzonego medium.

KARTA DOBORU WODOMIERZA

remiza strażacka

Obliczenie ilości wody dla potrzeb socjalno-bytowych :

Obliczenia zużycia wody na cele socjalno-bytowe przeprowadzono w oparciu o normę PN-92/B 01706.

Tablica 1. Normatywny wypływ z punktów czerpalnych (woda zimna i ciepła) dla budynku.

Punkty czerpalne w mieszkaniach	$q_{n(og)}$ [dm ³ /s]	Wymagane ciśnienie p_w [Mpa]	Ilość pkt. czerpalnych	$\sum q_n$
Bateria wannowa	0,3	0,1	0	0
Bateria umywalkowa	0,14	0,1	3	0,42
Płuczka zbiornikowa	0,13	0,05	1	0,13
Pralka automatyczna	0,25	0,1	0	0
Bateria zlewozmywakowa	0,14	0,1	1	0,14
Bateria prysznicowa	0,3	0,1	1	0,3
Zawór spłukujący do pisuarów	0,3	0,1	0	0
Zawór ze złączką do węża	0,3	0,1	0	0
Zmywarka do naczyń	0,15	0,1	0	0
$\sum q_n$ budynek [dm³/s]				0,99

Obliczeniowy przepływ zimnej wody przez przyłącze do budynku:

(dla $\sum q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$) wynosi: $q_{obl.} = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,54 \text{ dm}^3/\text{s}$ ($1,94 \text{ m}^3/\text{h}$)

Dobór wodomierza

Obliczeniowy przepływ wody na cele socjalno-bytowe: $q_{obl.} = 0,54 \text{ m}^3/\text{s}$ ($1,94 \text{ m}^3/\text{h}$)

Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS2,5-G1-02,

dla którego: DN = 20mm, DN \leq średnicy odcinka na którym jest montowany

przepływ nominalny wodomierza $q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

(ciągły strumień objętości Q_3)

przepływ maksymalny wodomierza $q_{max} = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$

(przeciążeniowy strumień objętości Q_4)

$$\Rightarrow q = 1,94 \text{ m}^3/\text{h} < q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

przepływ minimalny wodomierza $q_{min} = 0,016 \text{ m}^3/\text{h}$

(minimalny strumień objętości Q_1)