

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI



budownictwo – geodezja - wycena nieruchomości

pl. Bp Wilhelma Pluty 6/2, 66-100 Sulechów;
NIP 925-100-82-22; REGON 978032994
tel./Fax (68) 3213894
www.bggwprojekt.pl
BZ WBK 98 1090 1580 0000 0001 1659 2676

STAROSTWO POWIATOWE
w Zielonej Górze
DELEGATURA w Sulechowie
66-100 Sulechów, pl. Ratuszowy 8

ZAŁ. DO DECYZJI

nr KB-VI. 6740.223.1.2013

dnia 18.12.2013

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne
„SuPeKom” Sp. z o. o.
66-100 Sulechów, ul. Poznańska 18

OBIEKT: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej o długości 313,3 mb.
wraz z przykanalikami do granic działek budowlanych.

LOKALIZACJA: Obręb BRZEZIE k/Sulechowa, ul. Chelmońskiego,
gmina Sulechów, powiat zielonogórski,
dz. nr 206/13; 257/2; 259/1;

BRANŻA: Sanitarna

Projektant (specj. instalacyjna)	mgr inż. Bartosz Guś upr. WKP/0142/POOS/10	mgr inż. Bartosz Guś uprawnienia budowlane do projektowania niez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń grzewczych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0142/POOS/10
Asystent Projektanta	mgr inż. Andrzej Żurek	Andrzej Żurek mgr inż. urządzeń sanitarnych

ZAWARTOŚĆ OPRAWCOWANIA

Strona tytułowa	Arkusze
Spis treści	1
Óswiadczenia projektanta, przynależność do izby inżynierów budownictwa i uprawnienia	2
UZGODNIENIA	3
1. Wytyczne do projektowania sieci kanalizacyjnej wydane przez SPK „Supekom” Sp. z o.o. w Sulechowie nr WWIK/DT/042/1/349 z 20.05.2013.	5-6
2. Uzgodnienie z Gminą Sulechów nr BZ.II.6853.148.2013 z 08.11.2013r.	7-9
3. Uzgodnienie ZUD nr GG-I.6630.1.696.2013 z 28.11.2013r.	10-11
OPIS TECHNICZNY	12
I. Projekt zagospodarowania terenu	13
1. Dane ogólne	13
1.1. Podstawa opracowania	13
1.2. Cel i zakres opracowania	13
1.3. Stan prawny terenu	13
1.4. Ukształtowanie terenu i stan zagospodarowania terenu	13
2. Projektowane zagospodarowanie terenu sieci kanalizacji sanitarnej	14
2.1. Zagospodarowanie terenu sieci kanalizacyjnej	14
2.2. Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych	14
II. Projekt budowlano-techniczny	15
3. Sieć kanalizacji sanitarnej	15
3.1. Rozwiązanie projektowe	15
3.2. Kanalky sanitarne	15
3.3. Studnie kanalizacyjne rewizyjne	15
4. Zasady układania rur z PVC w ziemi	16
4.1. Warunki ogólne	16
4.2. Przygotowanie podłoża	17
4.3. Roboty ziemne	17
4.4. Przeszkody – kable, przewody	18
4.5. Przeszkody – sieć wodociągowa	19
5. Próby szczelności	19
6. Uwagi końcowe	19
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	20-22
RYSUNKI	23
Rys. nr S1 Projekt zagospodarowania terenu – mapa sył.-wys. w skali 1:500	24
Rys. nr S2 Profil sieci kanalizacji sanitarnej w skali 1:500/100	25
Rys. nr S3 Profile przykanalików w skali 1:500/100	26
Rys. nr S4 Studnia wążowa TEGRA Ø1000 – rys. powtarzalny	27
Rys. nr S5 Studzienka inspekcyjna Ø315 – rys. powtarzalny	28

Sulechów, 25.11.2013r.

mgr inż. Bartosz Guś
64-200 Wolsztyn, ul. Korczaka 6
upr. bud. nr WKP/0142/POOS/10

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany dla Sulechowskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego „SuPeKom” Sp. z o.o. w Sulechowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami w obrębie: - BRZEZIE K/Sulechowa, ul. Chelmońskiego, gmina Sulechów, dz. nr 206/13; 257/2; 259/1; został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. *Bartosz Guś*
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń wodnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
.....nr.WKP/0142/POOS/10.....
(podpis projektanta/sprawdzającego)



Zaświadczenie
o autentyczności podpisu:
WKP-K13-SYR-PML *

Pan Bartosz Leszek Guś o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0443/10
adres zamieszkania Nisiek Wład 96 c, 64-200 Wolsztyn
jest członkiem Właścicowskiej Organizacji Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-10-18 roku przez:
Zsuzon Wodkowiak, Zarząca Przewodnicząca Organizacji Izby Właścicowskiej Organizacji Izby Inżynierów Budownictwa.

Opisane art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 139 poz. 1498) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
dozwolone pod warunkiem istnienia procedury określonego sposobu ograniczenia odpowiedzialności w interesach
budowlanych.

* Weryfikację programistyczną danych w elektronicznym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru identyfikacyjnego zaświadczenia na
stronie internetowej Izby Inżynierów Budownictwa www.izbainz.pl lub kontaktując się z biuromi urzędowej Organizacji Izby Inżynierów
Budownictwa.



Opis Techniczny

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w obrębie Brzezie K/Sulechowa, w ulicy Chełmońskiego, gmina Sulechów.

I. Projekt zagospodarowania terenu.

1. Dane ogólne.

1.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora: **Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne „SuPeKom” Sp. z o.o.**
66-100 Sulechów
ul. Poznańska 18
- wytyczne do projektowania nr WWIK/DT/0421/1160 z 08.06.2011r. wydane przez S.P.K. „SuPeKom” w Sulechowie,
- plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Sulechów dla obrębu Sulechów-Brzezie, uchwalony Uchwałą Rady Miejskiej w Sulechowie nr XVIII/163/2000 z dnia 11.07.2000r.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- wizja lokalna w terenie inwestycji,
- uzgodnienia z właścicielami działek, przez które przebiega trasa projektowanych sieci,
- obowiązujące normy

1.2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest rozwiązanie zagadnień związanych z gospodarką ściekową dla istniejących i projektowanych budynków mieszkalnych w obrębie:

- **Brzezie K/Sulechowa, ul. Chełmońskiego, gmina Sulechów,**
dz. nr 206/13; 257/2; 259/1;

Niniejszy projekt obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami do podłączenia istniejących budynków mieszkalnych oraz do granic posesji wydzielonych działek.

Projektowana kanalizacja włączona będzie do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

1.3. Stan prawny terenu.

Trasa projektowanej sieci przebiega w drodze gminnej.

* Obręb Brzezie K/Sulechowa, ul. Chełmońskiego, gmina Sulechów - wł. Gmina Sulechów
dz. nr 206/13; 257/2; 259/1;

Przebieg kanalizacji uzgodniono z właścicielem w/w działek.

1.3. Ukształtowanie terenu i stan zagospodarowania terenu.

Teren inwestycji jest równinny. Rzędne terenu na trasie projektowanych sieci wahają się od 87,83 do 87,05 mnpm.

Teren inwestycji stanowią działki wydzielone są zabudowę mieszkaniową jednorodzinną z rozpoczętymi budowlami oraz z już zamieszkanymi budynkami.

W drodze ułożone są podziemne sieci uzbrojenia terenu: sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieć gazowa, sieć energetyczna SN i NN.

2. Projektowane zagospodarowanie terenu sieci kanalizacji sanitarnej.

2.1. Zagospodarowanie terenu sieci kanalizacyjnej.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej nie spowoduje zmian w sposobie zagospodarowania i sposobu użytkowania terenu. Dostęp do studzienek rewizyjnych możliwy będzie z istniejących ciągów komunikacyjnych.

2.2. Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną przez system „Natura 2000”.

Na podstawie informacji w zakresie ochrony środowiska (zieleni), dziedzictwa kulturowego i zabytków należy zachować następujące warunki prowadzenia robót:

2.2.1. w zakresie ochrony zieleni

- roboty ziemne prowadzić minimum 1,5 m od pni drzew;
- nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów, a ewentualną wycinkę drzew lub krzewów należy uzgodnić z Burmistrzem Sulechowa;
- przy wykonywaniu robót ziemnych należy zdejść warstwę ziemi urodzajnej odkładając ją poza miejsce robót, a po zasypaniu wykopów należy tę ziemię rozplantować w taki sposób, aby przywrócić jej pierwotną wartość użytkową;

- projektowana inwestycja nie koliduje z istniejącym zadrzewieniem;

2.2.2. w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków

- teren inwestycji nie jest objęty ochroną zabytków;
- w przypadku napotkania w trakcie robót na obiekt, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy niezwłocznie wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć go i miejsce jego odkrycia przy użyciu dostępnych środków a następnie niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli to niemożliwe, Burmistrza Sulechowa;
- w przypadku odkrycia podczas prac ziemnych kopalin szczątków roślin lub zwierząt należy niezwłocznie zawiadomić Wojewodę Lubuskiego, a jeśli to niemożliwe, Burmistrza Sulechowa.

II. Projekt budowlano-techniczny.

3. Sieć kanalizacji sanitarnej.

3.1. Rozwiązanie projektowe.

Projektowaną kanalizację grawitacyjną włączyć, z jednej strony, do studni (S Isth) o rzędnych 87,83/85,93 na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej k300 na terenie działki nr 257/2 w ulicy Matejki oraz, z drugiej strony, do króćca kanalizacyjnego o rzędnej dna 84,34 wyprowadzonego ze studni w ulicy Wańkowicza o rzędnych 87,42/84,25. Po przyłączeniu ścieki transportowane będą do oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie, gmina Sulechów poprzez istniejący układ kanalizacyjny.

3.2. Kanaly sanitarne.

Główne przewody sieci kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur kielichowych ze ścianką litą PVC-U Ø200 SN8 SDR 34, uszczelnionych uszczelkami gumowymi lub inne spełniające powyższe gwarancje szczelności. Projektuje się również podejścia z rur PVC-U Ø160 SN8, SDR 34 do obsługi wydzielonych posesji. Zakończone będą one studzienkami prefabrykowanymi z PP Ø315 mm. Studzienki te zlokalizowane będą w drogach, przed granicami działek umożliwiając przyłączenie istniejących instalacji kanalizacyjnych. Na kanale przewiduje się wykonanie studzienek rewizyjnych tworzywowych.

Tab. Zestawienie długości kanałów kanalizacji sanitarnej

Lp.	Rodzaj rury kanalizacyjnej	Długość kanału
		mb
1.	Kanalty grawitacyjne Ø200 PVC SN8	266,5
2.	Kanalty grawitacyjne Ø160 PVC SN8	46,8
	Razem:	313,3

3.3. Studnie kanalizacyjne rewizyjne.

Na zmianach kierunków i zmianach spadku trasy zaprojektowano główne studnie rewizyjne z tworzywa sztucznego typu TEGRA Ø1000mm z kinetą z nastawnymi kielichami w zakresie +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie w ilości 11 sztuk (rys. S4).

Studzienki rozgraniczające przy granicach posesji wykonać jako studnie rewizyjne z PP typu 315 mm z zamknięciem rurą teleskopową i przykryte wężami żeliwnymi typu przejazdowego w ilości 12 sztuk (rys. S5).

Szczególne ukształtowanie powierzchni studzienek (bogate uźebrowanie powierzchni oraz karbowanie powierzchni rur trzonoowych) pozwala wyeliminować dociążanie studni lub też ich kotwienie nawet w warunkach wysokiego poziomu wody gruntowej. Wskazane w instrukcjach montażu warunki wykonania są wystarczające, aby studzienki nie były wypierane przez wody gruntowe. Wyeliminowanie betonowania wpływa korzystnie na długość cyklu montażu oraz koszt wykonania robót.

Konstrukcja studzienek składa się z następujących elementów: kinety, rury karbowanej stanowiącej komin studzienki oraz zwieńczenia. Przy prawidłowym montażu odporna jest na wypór wód gruntowych; dzięki fałistej powierzchni zewnętrznej, współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności.

Dokładne usytuowanie wysokości wjazdu przykrywanego studni z rzędną terenu należy wykonać przy pomocy rury teleskopowej. Zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszą obciążeń na trzon

studzienki i jej podłączenia. W klasie A15 (w terenach poza klasowych - nieobciążonych ruchem oraz w obszarach ruchu pieszego i rowerów) możliwość przykrycia studzienki pokrywą z PP ułożoną bezpośrednio na rurze karbowanej lub pokrywą żelbetową lub tworzywową na stożku żelbetowym lub tworzywowym.

Studnia rewizyjna TEGRA Ø1000 zgodna z normą PN-EN 476:2000 jest studnią wazową składającą się z kinety, pierścieni dystansowych oraz stożka, na którym montowane jest zwieńczenie. Studnie dostosowane są do poziomu wody gruntowej 5 metrów. Dopuszczone są do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM.

Wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych oryginalnie zamontowana jest tworzywowa drabinka żłazowa. Podłączenia rur kanalizacyjnych do pierścieni oraz wykonania połączeń kaskadowych można wykonać za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN 160 i DN 200

Na trasie sieci kanalizacyjnej w przypadku zmiany kierunku do 15° można zastosować kinety z nastawnymi kielichami w zakresie +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie.

Dla wszystkich studni zastosować należy kinety typ X, tj. z możliwością przyłączenia budynków z terenów jeszcze niewydzielonych działek. Odejście wolne w kinecie zaślepić korkiem.

W studni TEGRAØ1000 należy zastosować stożek asymetryczny.

Studzienkę przykryć typową płytą żelbetową nadstudzienną, dn 1400 mm opartą na pierścieniu odciążającym. Włazy kanatowe żelwne typu ciężkiego D-400, dn 600 mm, wg PN-87/H-74051/02 usytuować nad stopniami żłazowymi. Podwyższenie wjazdu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej o grubości do 10 mm.

Wszystkie studzienki kanalizacyjne zlokalizowane w drogach muszą być wyposażone we włazy kanatowe typ ciężki (klasy D400) odpowiadające wymogom normy PN-B-10729 oraz PN-EN 124, a poziom górnej powierzchni wjazdu powinien być równy z nawierzchnią zgodnie z normą PN93/B-74124. Można zastosować włazy żelwne lub żelwne z wypełnieniem betonowym.

Studnie wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Posadzić je należy w wykopie o wymiarach 2,5 x 2,5 m, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru o grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu o grubości 10 cm wystające około 15 cm poza obręb studni.

Powyżej kinety można wykonywać dodatkowe podłączenia za pomocą wkładek „in situ”.

Wszystkie studzienki kanalizacyjne zlokalizowane w drogach muszą być wyposażone we włazy kanatowe typ ciężki (klasy D400) odpowiadające wymogom normy PN-H-74051-2, a poziom górnej powierzchni wjazdu powinien być równy z nawierzchnią zgodnie z normą PN93/B-74124.

Studzienki rewizyjne Ø315 są niewazowe (inspekcyjne) i na przykanalikach będą pełnić rolę studni kontrolnych przelotowych i połączeniowych. Posiadają trwałość przy poziomie wody gruntowej – 3 metry potwierdzoną badaniami zgodnymi z PN-EN 13598-2.

Konstrukcja studzienek składa się z następujących elementów: kinety, rury karbowanej stanowiącej komin studzienki oraz zwieńczenia. Dokładne usytuowanie wysokości wjazdu przykrywającego studni z rzędną terenu należy wykonać przy pomocy rury teleskopowej.

4. Zasady układania rur z PVC w ziemi.

4.1. Warunki ogólne.

Przewody z PVC można układać przy temperaturze od 0 do 30°C, jednak warunki optymalne to +6 do +15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach.

Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, żwirowych (grunt kl. I i II) niezawierających kamieni należy jego spód pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej układania o 10 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed układaniem przewodów. W gruntach zwartych kat. III i IV (gliny, iły) lub luźnych i nasypanych spód wykopu wykonać 15 cm od poziomu dna przewodu. W gruntach tych należy wykonać zagęszczone podłoże z piasku o grubości 10 cm i obsypkę z zagęszczonego piasku lub gruntu mineralnego, sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Ułożona rura w wykopie musi być starannie podbita na całej długości przewodu i zabezpieczona przed wypieraniem gruntu i wody gruntowej. Ziemia w obrębie przewodu powinna być starannie zagęszczona – przy lokalizacji kanału w drogach min. 95% zmodyfikowanej wartości Proctora i 85% poza drogami.

Ważne jest dobre zagęszczenie materiału wypełniającego w bocznych strefach przewodu, gdyż zabezpiecza to rurę przed deformacją na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych. Przy wypełnianiu pozostałej części wykopu należy zwracać uwagę, aby pierwsza warstwa ziemi (pochodząca z wykopów) o grubości co najmniej 20 cm nie zawierała kamieni. Do wypełnienia nie może być stosowany piasek pyłasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zmarznięte. W takich przypadkach dokonać należy wymiany gruntu.

4.2. Przygotowanie podłoża.

Układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża. Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, średnio zwartych i luźnych niezawierających kamieni, przewody z PVC mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym. W gruntach skalistych, zbitych łkami, gruntach nasypanych z gruzem, należy wykonać umocowanie podłoża z gruntu piaszczystego o grubości 15-20 cm, z jednoczesnym jego zagęszczeniem. W gruntach niskiej nośności (muły, torfy i inne) przy niezbyt głębokim ich zaleganiu, grunt ten należy wymienić na piasek do poziomu posadowienia rury. W przypadku głębokiego zalegania gruntu o małej nośności, można wykonać płytę betonową z ułożeniem na niej podłoża z piasku o grubości 15-20 cm.

Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych (grunt suchy i luźny lub średnio zwarty) z dokładnością +2 cm przy głębokim ręcznym i +5 cm przy wykopie mechanicznym. W przypadku, gdy przy głębieniu wykopu nastąpił tzw. przekop, czyli wybranie gruntu naturalnego z dna wykopu poniżej projektowanej rzędnej, należy niedobór warstwy wyrównać ubitym piaskiem.

4.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne, ze względu na duże zagęszczenie uzbrojenia dróg, w których układana będzie kanalizacja sanitarna, wykonać należy jako wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych za pomocą stalowych obudów skrzyaniowych lub prowadnicowych rozporowych.

Wykop, w zależności od warunków terenowych, można wykonać koparką. Uzupełnienie robót ziemnych przy zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia, słupów energetycznych oraz drzew, należy wykonać ręcznie.

Przebieg kanalizacji sanitarnej pod drogą o nawierzchni gruntowej projektuje się wykonać, zgodnie z warunkami wydanymi przez Gminę Sulechów (BZ.II.6853.148.2013 z 08.11.2013r.) rozkopem otwartym przy potówkowym zamknięciu drogi, pod warunkiem odtworzenia zajmowanego terenu pasa drogowego, poprzez ułożenia tłucznia bazaltowego o grubości warstwy po zagęszczeniu 30 cm, w tym dolna warstwa o grubości 15 cm z tłucznia bazaltowego o granulacji 31,5 – 63 mm, górna warstwa o grubości 15 cm i granulacji 0 – 31,5 mm.

Grunt z wykopów należy zagospodarować w miejscu do tego celu wyznaczonym przez inwestora (plac składowy). Zabrania się obciążać skarpy wykopu ziemią z urobku.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Rura musi być układana na podsypce. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
 - materiał nie może być zmróżony,
 - nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
- Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki:

Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,20 m.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Zасыпка wykopu może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm.

W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych w pasie ulic zakładane jest osuszenie gruntu przez odpompowanie wody. W zależności od warunków (poziom wody, rodzaj gruntu) zastosowane mogą być dwie metody odwadniania:

- metoda powierzchniowa
- metoda odwodnienia próżniowego

Pompowanie powierzchniowe odbywać się będzie za pomocą pompy opuszczanej do „studni” wykonanej w wykopie.

Metoda odwodnienia próżniowego odbywać się będzie przy wykorzystaniu filtrów igłowych z tworzywa sztucznego i agregatów wodno-próżniowych. Do jednego kolektora agregatów podłączyć maksymalnie 25 igłofiltrów w rozstawie do 1,0 m po obu stronach wykopu. Igłofiltry wpukiwać należy na głębokość 5,0 m od powierzchni terenu. Głębokość i rozstaw filtrów dostosować do warunków panujących w trakcie wykonywania robót.

Odpompowywana woda odprowadzana będzie tymczasowymi rurociągami układanymi na powierzchni terenu w miejsca uzgodnione z inwestorem.

Po robotach ziemnych (zасыпce i zagęszczeniu) teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po ułożeniu, a przed zасыpaniem, należy poddać próbie na szczelność oraz wykonać inwentaryzację wykonawczą przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego lub uprawnionego geodetę.

4.4. Przeszkody – kable, przewody.

Zabezpieczenie kabla w wykopie wykonać przez jego podwieszenie na tarczycy świerkowej na linkach stalowych do bali drewnianych lub stalowych położonych na wierzchu wykopu.

Zabezpieczenie przewodu gazowego i energetycznego w wykopie wykonać przez jego podwieszenie na leżaku (z bali drewnianych lub wyprasek stalowych) na linkach stalowych do bali drewnianych lub stalowych położonych na wierzchu wykopu.

Po ułożeniu kanału sanitarnego i jego stopniowym zасыпowaniu należy również odtworzyć podłoże pod istniejące, odkryte przewody.

4.5. Przeszkody – sieć wodociągowa.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej krzyżuje się z istniejącą siecią wodociągową. W większości rury kanalizacyjne przebiegają będą nad rurami wodnymi. Należy więc zwrócić szczególną uwagę na ich przebieg, a roboty ziemne w miejscach kolizji prowadzić sposobem ręcznym.

5. Próby szczelności.

Przewody kanalizacji grawitacyjnej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji. Podczas badania na eksfiltrację po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku w studziencie położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. dla odcinków o długości do 50 m,
- 60 min. dla odcinków o długości ponad 50 m.

Poziom zwierciadła wody po badaniu na eksfiltrację w studziencie położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru i użytkownika.

6. Uwagi końcowe.

- O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci, wraz z nimi zlokalizować w terenie ich położenie, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.
- W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne wezwać użytkownika sieci.
- Przed zasypaniem kanałów grawitacyjnych należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonawczą.
- Roboty ziemne w drogach należy przeprowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Zniszczone nawierzchnie dróg należy odbudować.
- Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru.
- W czasie wykonywania robót należy zachować i przestrzegać warunki i przepisy BHP.
- W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się powstawania odpadów mogących mieć szkodliwy wpływ na środowisko.

Opracował

mgr inż. Andrzej Zurek

Andrzej Zurek

mgr inż. urz. ds. technicznych



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA **I OCHRONY ZDROWIA**

Obiekt: - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

**Adres: Obręb BRZEZIE k/Sulechowa, ul. Chelmońskiego,
gmina Sulechów, pow. zielonogórski,
dz. nr 206/13; 257/2; 259/1;**

**Inwestor: Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne
„SuPeKom” Sp. z o.o.
66-100 Sulechów
ul. Poznańska 18**

1. Zakres robót.

Zakres robót obejmuje:

- budowę sieci kanalizacji sanitarnej z PVC Ø200 i Ø160 o długości 313,3 m.

Kolejność realizacji poszczególnych robót.

Dla sieci kanalizacyjnej:

- wytyczenie trasy sieci kanalizacyjnej;
- wykonanie wykopów;
- ułożenie i przygotowanie studni i rur;
- wykonanie podsypki pod studnie i rurociąg;
- ułożenie studni i rur kanalizacyjnych w wykopie;
- połączenie rur z studniami w wykopie;
- wykonanie próby szczelności połączeń;
- pomiar geodezyjny rurociągu przed zasypaniem;
- zasypanie ułożonej kanalizacji;
- odtworzenie nawierzchni;
- uporządkowanie terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obrębie projektowanej kanalizacji znajdują się budynki mieszkalne jednorodzinne. Pod ziemią, w miejscu włączenia projektowanych sieci, ułożona jest kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, sieć wodociągowa, sieć gazowa oraz skablowane przewody energetyczne Sn i Nn. Teren jest otwarty, niezadrzewiony.

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

W rejonie układania rur, w miejscu ich włączenia do istniejących sieci, ułożone są sieci: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieć wodociągowa i gazowa i kable energetyczne Sn i Nn.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia związane z wykonaniem:

- robót ziemnych (wykopów) o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1,50 m;
- prac w wykopie w pobliżu lokalizacji istniejących sieci;
- zładowywanie ciężkiej armatury kanalizacyjnej (prefabrykowane studnie z PP, rury kanalizacyjne, żeliwne wiązły) oraz montaż ich w wykopie.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót budowlanych powinni być przeszkoleni z przepisów bhp.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych stwarzających szczególne zagrożenie wymienionych w pktcie. 4 kierownik budowy powinien każdorazowo przeprowadzić ustne szkolenie wszystkich pracowników związanych z tymi robotami, kładąc szczególny nacisk na zachowanie ostrożności przy wykonywaniu robót w pobliżu urządzeń i obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla życia i zdrowia (prace przy transporcie i rozładunku rur, studni kanalizacyjnych, montażu i układaniu

kanalizacji w wykopach). Przeprowadzenie szkolenia należy udokumentować wpisem do dziennika budowy, a w książce szkoleń fakt szkolenia potwierdzić przez szkolonych pracowników.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom.

- Teren prac wydzielić taśmą ostrzegawczą;
- Teren przeznaczony pod wykopy należy dodatkowo zabezpieczyć i oznakować;
- W przypadku konieczności stosować deskowania przy wykonywaniu wykopów;
- Przewidzieć i oznakować miejsca do przechodzenia nad wykopami zgodnie z wymogami BHP;
- Prace należy wykonywać w kaskach ochronnych i w rękawicach;
- Stosować materiały z atestami;
- Urządzenia mechaniczne obsługiwać zgodnie z instrukcją obsługi i z DTR oraz wyznaczyć osoby upoważnione do obsługi tych urządzeń;
- Należy zabezpieczyć sprzęt ppoż. i dostęp do stałego dopływu wody dla celów ppoż.
- Zapewnić należy podstawowy sprzęt do udzielania pierwszej pomocy (m.in. apteczka pierwszej pomocy) oraz utrzymać przejeźdźność dróg dojazdowych dla pojazdów Straży Pożarnej i Służby Zdrowia.

7. Uwagi końcowe.

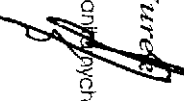
Powysze zostało opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Opracował

mgr inż. Andrzej Żurek

Andrzej Żurek

mgr inż. urzędujeńsoniowych



Rysunki