

OPIS TECHNICZNY SIECI WOD-KAN

01. PODSTAWA OPRACOWANIA, OBJAŚNIENIA:

1. Umowa zawarta pomiędzy ZAMAWIAJĄCYM i WYKONAWCĄ dokumentacji technicznej.
2. „Warunki techniczne ...” określone przez ZECWiK w Choroszczy.
3. Aktualna mapa do celów projektowych.
4. Uzgodnienie pzt w Starostwie Powiatowym na Naradzie koordynacyjnej.
5. Uzgodnienia z właścicielami gruntów, na których projektowana jest inwestycja.
6. Obowiązujące normy i przepisy w tym zakresie.

W projekcie użyto skrótów i zaprojektowano stosowanie n/w materiałów:

- OT – opis techniczny;
- KS – kanalizacja sanitarna;
- 160 PCV, min SN8 – kanalizacyjna rura średnicy 160 mm z PCV o sztywności obwodowej nie mniejszej od 8 kPa,
- proj. - projektowana;
- PVC albo PCV – rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu;
- MPZP – Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego,
- BIOZ - informacja dla Wykonawcy Robót o niebezpieczeństwach i ochronie zdrowia;
- sieć KS– sieć kanalizacji sanitarnej;
- projektowana inwestycja – projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami do granicy drogi.

02. DŁUGOŚĆ I PARAMETRY ZAPROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ.

- a) Kanalizacja sanitarna 160 PCV i 200 PVC, min. SN8
- b) Długości i ilości podstawowych elementów sieci w zestawieniu na końcu OT.

03. KOMUNIKACJA I TRANSPORT DLA POTRZEB REALIZACJI INWESTYCJI

Do celów budowy projektowanej sieci wykorzystane mogą być istniejące w jej sąsiedztwie drogi i dojazdy. Nie zachodzi potrzeba budowy dróg tymczasowych.

04. PODSTAWOWE MATERIAŁY

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

W projekcie przyjęto:

- a) kanały sieciowe grawitacyjne z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych o parametrach j.w.
 - b) studnie rewizyjne – włazowe z kręgów wibrobetonowych z dnem monolitycznym, łączone między sobą na uszczelki gumowe, albo klejem do betonu; kręgi i pokrywy z betonu wibroprasowanego min. C40/50, wodoszczelnego min. W8 i mrozoodpornego min. F-150, nasiąkliwość do 6 %; wszystkie studnie bez kinet, ale z osadnikami o przybliżonej głębokości podanej na profilu KD z dokładnością do 10 cm; elementy betonowe studni rewizyjnych spełniać mają wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN 1917:2004;
- studzienki inspekcyjne ø425 (albo 400) z PP/PE/PCV wg załączonego rysunku przykładowego, obowiązkowo z pierścieniami odciążającymi;

UWAGA dotycząca tzw. zamienników

Projekt nie przewiduje zamiany zaprojektowanych studzienek betonowych na studnie z tworzywa sztucznego o tej samej średnicy (lub innej) wewnętrznej.

UWAGA: Zmontowane i zasypane odcinki kanałów sieci kanalizacji grawitacyjnej obowiązkowo poddane muszą zostać badaniom szczelności oraz sprawdzeniu dopuszczalnych odkształceń i spadków metodą tzw. „kamerowania”.

05. WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCYCH SIECI

Miejsce wcinki pokazano na pzt. Wcinka do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez istniejącą studnię rewizyjną – betonową.

06. ROBOTY ZIEMNE - WYKONANIE WYKOPÓW

1. Tyczenie projektowanej inwestycji w terenie

Trasa projektowanej KS winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę, wg *projektu zagospodarowania terenu*. **Miejsca skrzyżowań** projektowanej inwestycji z istniejącym uzbrojeniem doziemnym winien wytyczyć uprawniony geodeta, a kierownik budowy winien spowodować wykonanie trwałych oznaczeń tych miejsc w terenie. W przypadku, gdy od daty opracowania aktualnej mapy do celów projektowych do czasu rozpoczęcia budowy projektowanej inwestycji upłynie dłuższy okres czasu należy przed wytyczeniem projektowanej inwestycji należy zasięgnąć informacji w ośrodku geodezyjnym czy w międzyczasie nie została zabudowana infrastruktura podziemna. Informacja taka jest w interesie kierownika budowy. Określenie ile wynosi ww. dłuższy okres czasu pozostawia się kierownikowi budowy.

Narada koordynacyjna z dnia 28.09.2016r. obejmowała uzgodnienie lokalizacji projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do granicy pasa drogowego.

2. Wykopy - wykonawstwo

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy o tym zamiarze zawiadomić pisemnie właścicieli (zarządców):

- terenu na którym mają być prowadzone roboty budowlane;
 - istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, w pobliżu którego wykonywane będą prace ziemne.
- Należy również dokładnie zapoznać się z treścią DECYZJI i uzgodnień z zarządcami terenu.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z: **ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY** z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie **bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401) - pod szczególną uwagą należy wziąć zapisy w rozdziale 10 RMI; Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych; INSTRUKCJAMI producentów zastosowanych materiałów.

3. Szalunki

W projekcie przewidziano szalowanie wszystkich wykopów pod projektowaną inwestycję. Rodzaj szalunków i sposób ich wykonywania ustalić winien na budowie Wykonawca z Inspektorem Nadzoru w zależności od rodzaju gruntu oraz tego, jakimi szalunkami dysponuje Wykonawca.

4. Warunki gruntowo-wodne, odwodnienie wykopów, posadowienie kanałów i studzienek.

Pod projektowaną inwestycję wykonane zostały badania warunków gruntowo-wodnych.

Z opracowanych badań z m-c wrzesień 2016r. wykonanych przez mgr Andrzeja Walendziuka wynika j.n.

Projektowaną inwestycję zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowe

„Otwór nr 1:

Odwiercono tutaj otwór o głębokości 2,5m na drodze o nawierzchni gruntowej. Pod warstwą gruntów nasypowych (żużel, piasek, otoczaki, gruz) grubości 0,22m stanowiących aktualną nawierzchnię drogi nawiercono do głębokości 1,45m kompleks rozmaitych gruntów sypkich (piasków pylastych, średnich, drobnych).

Na głębokości 1,45m nawiercono strop gruntów spoistych reprezentowanych przez twardeplastyczne gliny piaszczyste (IL=0,20), których do głębokości 2,5m nie przewiercono.”

„Otwór nr 2:

W otworze tym pod warstwą humusu miąższości 0,40m i cienką warstwą piasku pylastego na głębokości 0,55m nawiercono strop gruntów spoistych w postaci glin piaszczystych o zmiennej w profilu pionowym

konsystencji: do głębokości 2,90m – plastycznej (IL=0,28), a poniżej 2,90m – twardoplastycznej (IL=0,21). Do dna otworu tj. głębokości 3,50m glin tych nie udało się przewiercić.”

Warunki wodne

„Otwór nr 1:

W tym otworze zauważono na głębokości 1,30m ppt tylko wzrost wilgotności gruntu ze stanu wilgotnego do stanu wilgotny/mokry. Spowodowane to jest bliskim zaleganiem stropu głębiej występujących glin i gromadzeniem suszy może dojść do zaniku stanu mokrego.

Otwór nr 2:

Pierwsze oznaki wodonośności obserwuje się na głębokości 2,70m (sączenia wody gruntowej wśród gruntów spoistych).

Przez czas trwania odwiertu doszło w nim do ustabilizowania się mierzalnego zwierciadła wody gruntowej na głębokości 3,15m. Należy przypuszczać, że poziom ten ustabilizuje się w czasie na poziomie udokumentowanych sączeń tj. na głębokości 2,70m.

Dokonano pomiaru lustra wody w studniach położonych w bliskim sąsiedztwie tego otworu. I tak w studni zlokalizowanej na posesji nr 4 woda stabilizuje się na głębokości 2,20m od powierzchni terenu a w studni zlokalizowanej na pobliskiej łące – na głębokości 1,40m”.

Odwodnienie wykopów:

Bardzo duży wpływ na ewentualną potrzebę odwodniania wykopów mieć będą pora roku i warunki atmosferyczne w czasie budowy, sposób ewentualnego odwodnienia wykopów ustalić należy na budowie w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Posadowienie kanałów i studzienek

Kanały i studnie posadowić na podsypce piaskowej, warstwa o miąższości 10 cm. Podsypka pod studnie winna być zagęszczona mechanicznie i dokładnie wypoziomowana.

5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i zbliżenia.

Z przewodami wodociagowymi

Wodociągi standardowo zabudowuje się na głębokości 1,8 m. Skrzyżowania kanalizacji z wodociągiem odkopać ręcznie. Na profilach KS wysowano i opisano istniejące i projektowane wodociągi na rzędnych wg podkładów geodezyjnych, tj. wg pzt.. Sygnałem, że dokopujemy się do przewodu wodociagowego jest niebieska taśma ostrzegawcza, ale liczyć się trzeba z tym, że takiej taśmy może nie być. W przypadkach braku informacji o rzędnej posadowienia istniejącego wodociagu przyjęto, że posadowiony jest na głębokości 1,8 m od istniejącej nawierzchni terenu. Odkopane przewody wodociagowe zabezpieczać wg załączonego rysunku szczegółowego;

Z kablami i liniami elektroenergetycznymi

W miejscach, gdzie projektowana sieć krzyżuje się lub ma być ułożona w odległości mniejszej od 1,5 m od istniejących kabli doziemnych telekomunikacyjnych lub energetycznych należy przed przystąpieniem do mechanicznego wykonania wykopów wykonać ręcznie odkrywki istniejącego kabla w celu sprawdzenia, czy zlokalizowany on jest zgodnie z podkładem geodezyjnym. Po odkopaniu na kable telekomunikacyjne i energetyczne zakładać RO dwudzielne z PEHD i podwieszać, na czas budowy, razem z kablem w sposób pokazany rysunkach szczegółowych zawartych w projekcie. Podczas zasypywania wykopu zabezpieczenie - deski i przepust pozostawić w ziemi. Bezwzględnie należy zastosować się do treści uzgodnienia, zawartego na projekcie zagospodarowania terenu, gestora sieci elektroenergetycznych i w załączniku do tegoż uzgodnienia.

6. Nawierzchnie terenu na trasie projektowanej KS. – zdejmowanie i odbudowa

Nawierzchnię terenu w obrębie trasy projektowanej inwestycji doprowadzić należy do stanu pierwotnego.

07. ROBOTY MONTAŻOWE – SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

- Roboty montażowe prowadzić w temperaturze otoczenia od 0°C do +30°C. Połączenia rur wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C.
- Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z projektem.
- Rury z tworzyw sztucznych do wykopu opuszczać sposobem ręcznym po sprawdzeniu na powierzchni ich stanu technicznego.
- Prefabrykaty betonowe do wykopu opuszczać sposobem mechanicznym, z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu, po sprawdzeniu na powierzchni ich stanu technicznego.
- Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być profilowane w miarę układania przewodu a grunt z podłoża wykorzystać do stabilizacji ułożonej już części przewodu po obu stronach rury (obsypki).
- Należy zwrócić szczególną uwagę aby osie łączonych odcinków pokrywały się.
- Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ jego obwodu z wyłączeniem złącz. Złącze powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności.
- Przewody muszą być układane ze spadkami podanymi w projekcie. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów jak: kawałki drewna, kamieni, wyrobów betonowych itp.
- Odchylenie ułożonego przewodu do ustalonego w dokumentacji technicznej kierunku nie powinno przekraczać 1 cm.
- Głębokość posadowienia rurociągu zgodna z projektem.
- Rury z sztucznego tworzywa układać w temperaturze powyżej 0°C.
- Po zakończeniu dnia roboczego należy końcówki rur zabezpieczyć przed zamuleniem (folią lub deklam). Rury z sztucznego tworzywa należy montować i układać zgodnie z projektem, instrukcją montażu rur dostarczoną przez producenta i zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji z 1996 r.

08. ROBOTY ZIEMNE - ZASYPKA WYKOPÓW, PRACE ZANIKOWE.

Wykop może być zasypany po:

- przeprowadzonych próbach szczelności kanałów z wynikiem pozytywnym;
- sprawdzeniu jakości zabudowanych kanałów w zakresie zgodności spadków z projektem – wykonane poprzez kamerowanie;
- zainwentaryzowaniu lokalizacji sytuacyjno-wysokościowej wybudowanej inwestycji;
- odbiorze technicznym przez administratora sieci KS;
- odbiorze wykonanych robót oraz terenu, na którym wykonano budowę, przez gestora sieci, zarządcę terenu oraz przez Inwestora.

Po zasypaniu kanałów należy sprawdzić odkształcenia kanałów w przekroju poprzecznym. Odkształcenia poprzeczne nie mogą przekraczać odkształceń dopuszczalnych wg instrukcji producenta zastosowanych rur. Zasyпка wykopów nie może być wykonywana gruntem niezagęszczalnym, np. gliną. Wykop musi być zasypywany gruntem zagęszczalnym – kat. I i II, dopuszcza się zasypywanie kanalizacji gruntem kat. III, w którym zawartość gliny, piasków pylistych, ilów i pyłów piaszczystych nie przekracza 5% objętości zasyпки.

W pasach drogowych technologia zasypywania wykopów i odbiór robót w tym zakresie podlega normie PN-S-02205:1998. „Drogi samochodowe. Wymagania i badania”. Punkt 2.10. w/w normy szczegółowo określa wymagania odnośnie uzyskania wskaźnika zagęszczenia I_s na określonych poziomach warstw, jak również określa wymagania dotyczące m. in. wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 . Uzyskanie odpowiedniego zagęszczenia i nośności podłoża gruntowego drogi powinno być udokumentowane badaniami, wykonanymi przez firmę specjalistyczną akceptowaną przez zarządcę pasa drogowego.

Jednocześnie bezwzględnie wskaźnik zagęszczenia gruntu w obrębie studni, zgodnie z wymogami gestora sieci, musi wynosić $I_s=1,0$ – potwierdzony przez jednostkę uprawnioną do wykonywania badań zagęszczenia.

UWAGA: Zamiennie można zastosować armaturę o parametrach armatury projektowej lub lepszych spełniających wymagania wystawcy warunków technicznych projektowania i budowy sieci KS.

09. DŁUGOŚCI I ILOŚCI PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW.

- a) Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200 PVC **L=487,0m;**
- b) Przyłącza kanalizacji sanitarnej DN160PVC **28szt.**

OPRACOWAŁ: mgr inż. Jacek Banaszewski

WSPÓŁPRACA, AUTORYZACJA: inż. Józef Banaszewski