

V/ Projekt instalacji sanitarnych

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

TEMAT „PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ WEWNĘTRZNEJ (NIEPUBLICZNEJ) NA DZIAŁKACH NR EWID. 524, 193, 199 W ŁAZISKACH OD KM 0+000 DO KM 0+730 ORAZ PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 0785T ZIMNOWODA- SMERDYNA NA DZIAŁCE NR 477 W MIEJSCOWOŚCI ŁAZISKA GMINA STASZÓW”

ARDES INWESTYCJI NUMERY DZIAŁEK: 524, 193, 199, 477
OBRĘB EWID. : 0014 ŁAZISKA
JEDN. EWID. 261207_5 STASZÓW- OBSZAR WIEJSKI

INWESTOR GMINA STASZÓW
ul. OPATOWSKA 31
28-200 STASZÓW

PROJEKTANT MGR INŻ. AGNIESZKA HEZNER
UPR. NR: PDK/0010/PWOS/11

mgr inż. Agnieszka Hezner
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ogr. w spec. inst. w zakresie sieci,
inst. i urz. cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wod-kan.
PDK/0010/PWOS/11

KRAKÓW, STYCZEŃ 2018

SPIS TREŚCI**II. Instalacja sanitarna****1.1 Część opisowa.****1.2 Część graficzna.**

Plansza

Studzienka betonowa DN 1000-1500

1:500

-:-

rys. KD-01

rys. KD-02

II. Instalacja sanitarna

1. Część opisowa

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlany branży sanitarnej dla inwestycji pt. : „PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ WEWNĘTRZNEJ (NIEPUBLICZNEJ) NA DZIAŁKACH NR EWID. 524, 193, 199 W ŁAZISKACH OD KM 0+000 DO KM 0+730 ORAZ PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 0785T ZIMNOWODA- SMERDYNA NA DZIAŁCE NR 477 W MIEJSCOWOŚCI ŁAZISKA GMINA STASZÓW”.

Zaprojektowano kolektor grawitacyjny PCV o średnicach \varnothing 500, oraz studzienkę rewizyjną \varnothing 1000

RUROCIĄGI GRAWITACYJNE

Projektowana rury ochronne z PVC- U o średnicy Dz 500mm kl. S SN 8 SDR 34 jako rury lite łączone na wcisk za pomocą złączy kielichowych z uszczelką gumową.

Projektowane odcinki rur ochronnych:

- Dz 500 mm – 12+7m

Parametry, średnice i jakość rur zgodnie z PN-EN 1401-1.

STUDZIENKI BETONOWE

Dla celów podłączeniowych przewidziano studzienki betonowe kanalizacyjne przelotowe, połączeniowe z kinetą z PVC. Studzienki kanalizacyjne osadnikowe produkcji krajowej, średnicy DN=1000mm, zakończona rurą teleskopową z ruchomą pokrywą żeliwną typ ciężki 40T. Konstrukcja studzienek została zaprojektowana w ten sposób, aby w najtrudniejszych warunkach zewnętrznych zawsze zagwarantować szczelność systemu oraz brak możliwości uszkodzenia studzienki a tym samym kanału. Prawidłową pracę studzienki zapewnia wykonanie montażu ściśle wg Instrukcji dostarczonej przez producenta.

Dno studzienki należy wykonać jako płytę fundamentową denną z betonu B 15 oraz betonowe wypełnienie z wyrobionymi kinetami.

Dolna, robocza część studzienki powinna być wykonana jako wylewana z betonu B 25 lub murowana z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej.

Płyty pokrywowe na studzienkach płytkich (wykonane bez kominów włączowych) wykonać bezpośrednio na komorze roboczej, a na niej żeliwny wąż kanałowy \square 600 klasy D wg PN-EN 124:2000 (nośność min. 40 T).

Dla studni zlokalizowanych w drodze należy montować pierścienie odciążające pod płytami pokrywowymi.

Jeśli różnica między rzędnymi dna kanałów jest większa od 50 cm, należy stosować włączenia kaskadowe zgodnie z załączonymi profilami.

Studzienki wyposażać we włazy typu ciężkiego j.w. Poziom włazu w powierzchni utwardzonej (jezdnia, chodnik) powinien być z nią równy. W ścianie komory i komina włączowego należy

zamontować mijankowe stopnie włączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległościach poziomych osi stopni 0,30 m.

Studzienki należy wykonać na dnie wzmocnionym warstwą żwiru grubości 10 cm i warstwą piasku stabilizowanego cementem w stosunku 1:4.

Zewnętrzne powierzchnie studni zaizolować dwukrotnie abizolem R + P.

Przejścia z rurami PVC przez ściany betonowe studni należy wykonać za pomocą przejść szczelnych.

BILANS ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

Odwodnienie drogi będzie możliwe poprzez wykonanie odpowiednich spadków podłużnych oraz poprzecznych. Zgodnie z uzyskana decyzją na przedmiotowym terenie występuje brak możliwości odprowadzenia wód deszczowych poprzez sieć kanalizacji deszczowej. Zarządca drogi wydał zgodę na odprowadzenie wód opadowych na teren działki drogowej (w obrębie pasa drogowego). W związku z projektowaną przebudową nie dojdzie zwiększenia ilości odprowadzanej wody oraz nie zostaną zalane działki sąsiednie.

ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienkami powinny być wykonane jako szczelne – należy stosować fabryczne uszczelnienia, dobierane przez producenta studzienki w zależności od rodzaju rur kanalizacyjnych lub szczelne tuleje przejściowe.

Do uszczelnienia zewnętrznych ścian studni należy zastosować środek np. MAXSEAL lub IZOPLAST.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

Projektowana oś rur powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z odpowiednimi uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy oznakować teren budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, wykonać pod nadzorem elektryka z odpowiednimi uprawnieniami odkrywki na skrzyżowaniach trasy nowobudowanej kanalizacji z kablami energetycznymi, zabezpieczyć wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Należy udrożnić, oczyścić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy sieci. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Przystępując do wykonania wykopów należy wytyczyć trasy przewodu i zaznaczyć wszystkie punkty charakterystyczne - załamania, odgałęzienie itp. Wykonać je ręcznie lub mechanicznie.

Układanie przewodu w ziemi należy wykonywać po uprzednim przygotowaniu podłoża. Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, średnio zwartych i nie zawierających kamieni, przewody mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym. W gruntach skalistych, zbitych

iłach, gruntach nasypowych z gruzu, należy wykonać podłoże z piasku o grubości 20cm z jednoczesnym jego zagęszczeniem.

Budowę sieci prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami 2÷6 m. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest nie dopuszczalne – rura wymaga oparcia na całej długości.

Po ułożeniu przewodu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości 30cm ponad wierzch przewodu.

Przebieg i zagłębienie instalacji w terenie przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz na profilu podłużnym.

W przypadku zmiany ukształtowania terenu wokół obiektu należy podnieść wjazd do studni i zniwelować go na równi z rzędną nowo ukształtowanego terenu.

UWAGA:

Rzeczywiste ułożenie projektowanych rur należy dostosować do rzeczywistych rzędnych sieci w terenie.

Rodzaj wykopów oraz sposób wykonania.

Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 1610, PN-B-10736 z 1999 r. i przepisami BHP.

Wykopy pionowe należy wykonywać do gł. do 3,8m, pionowo – skarpowe powyżej 3,8 m. Ściany wykopów pionowych o głębokości powyżej 1,5m należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi. Zabezpieczenie ażurowe wypraskami stalowymi należy wykonywać w gruntach nie nawodnionych, natomiast pełne w gruntach zawodnionych.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie, jedynie w miejscach zbliżeń (około 5 m z obu stron) do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz drzew należy wykonywać ręcznie.

Grunty z wykopów, takie jak piaski i glina piaszczysta należy składować obok wykopu. Nasypy i inne grunty słabonośne należy wywieźć. Piasek do wbudowania w podsypkę, obsypkę rur należy przywieźć.

Piasek i glinę piaszczystą przeznaczone do wbudowania w wykop i składowane wzdłuż wykopu, zasypywać warstwami i ubijać mechanicznie do bardzo dobrego zagęszczenia. Stopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasypki rurociągów i kanałów układanych pod drogami powinna wynosić możliwe bliskiego uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1.

Glebę należy gromadzić w osobnych hałdach.

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejących drzew i istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego oraz budynków.

SPOSÓB UŁOŻENIA RUR.

OBSYPKA

Materiał obsypki

a). wymagania jakościowe:

Materiał obsypki powinien spełniać następujące wymagania jakościowe:

materiał niespoisty, dający się zagęszczać do wystarczającej nośności;

materiał nie może być zmrożony, powinien być również pozbawiony zamarzniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu;

materiał nie powinien zawierać cząstek większych niż 60mm;

maksymalna wielkość ziaren materiału znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie powinna przekraczać 10% średnicy rury, lecz nie powinna być większa niż 60mm.

b). rodzaj materiału:

Rury z PVC powinny być obsypane materiałami sypkimi, takimi jak: żwir, tłuczeń, piasek lub mieszanina piasku i żwiru.

c). zagęszczenie obsypki:

Dla przewodów o przykryciu do 4,0m obsypka powinna być zagęszczona do min. 85%. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 - 30cm.

d). *wysokość obsypki* nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić co najmniej 15cm dla rur o średnicy $D < 400$ mm;

ZASYPKA

Materiałem zasyпки może być grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30cm. Dla rur o średnicy poniżej 400mm, dla których warstwa ochronna obsypki nad wierzchołkiem rury wynosi 15cm, materiał zasyпки nie powinien zawierać cząstek większych niż 6cm.

ODWODNIENIE WYKOPÓW.

W przypadku napływu wody gruntowej do wykopu należy ją pompować z dna wykopu za pomocą pompy spalinowej lub elektrycznej.

Przy dużym napływie wody gruntowej do wykopu należy zastosować odwodnienie wgłębne wykopu tj. za pomocą zestawów igłofiltrów.

Zestaw igłofiltrów składa się:

- 60 szt igłofiltrów z rur polietylenowych $\phi 32 \times 3,5$ mm długości do 7 m zakończonych osiatkowanym filtrem właściwym długości 0,3 m;
- kolektora ssawnego z rur stalowych $\phi 133 \times 4,0$ mm wyposażonego w króćce do połączeń igłofiltrów w rozstawie ca 1 m;
- agregatu pompowego.

Przy odwanianiu danego odcinka wykopu igłofiltry odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wypłukiwane na następnym, tak aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów.

Przy wpłukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne (wykonywanie odkrywek).

Przez cały czas prowadzenia robót nie należy dopuścić do zatrzymania pracy pompy oraz wlewania się wody gruntowej do wykopu.

Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po zakończeniu montażu kanały należy poddać próbie szczelności zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610 punkt 13.

Padanie szczelności przewodów i studzienek powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W). Mogą być przeprowadzone oddzielne próby szczelności rur i kształtek oraz studzienek, np. badanie szczelności rur z użyciem powietrza i badanie szczelności studzienek z użyciem wody. W metodzie L liczba kolejnych korekt i powtórek testów wykonywanych po kolejnych nie powodzeniach prób nie jest ograniczona. W razie

zdarzających się pojedynczych lub ciągłych uszkodzeń w trakcie prowadzenia badań z użyciem powietrza, powinien być zastosowany test z użyciem wody i jego wyniki powinny być decydujące. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowe przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację lustro wody gruntowej winno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu oraz poziomu zwierciadła wody w studzience położonej wyżej i powinien mieć rzadną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej.

W punkcie 13.2. w tablicy 3 normy PN-EN 1610 przedstawiono czasy badań przewodów, włączając w to studzienki kanalizacyjne, w zależności od wymiaru i metody badań.

W metodzie wodnej czas badania powinien wynosić (30+-1) min.

Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 minut dla przewodów;
 - 0,15 l/m² w czasie 30 minut dla przewodów; wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
 - 0,40 l/m² w czasie 30 minut dla studzienek kanalizacyjnych;
- (m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej).

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że kanał zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może zostać zaniechane.

UWAGI DLA INWESTORA, WYKONAWCY.

- Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami np. PN-B-10736 z 1999 r. i przepisami BHP.
- Przed przystąpieniem do robót – termin rozpoczęcia należy zgłosić w odpowiednich instytucjach celem zapewnienia nadzoru technicznego ze strony tych instytucji i ustalenia wszelkich kolizji z istniejącym uzbrojeniem.
- Istniejące uzbrojenie podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych.
- Wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta.
- Po zakończeniu montażu kanałów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego oraz drzew i budynków.
- W trakcie wykonania wykopów należy wykopy oznakować i zabezpieczyć oraz wykonać przejazdy i przejścia dla pieszych.
- W wypadku jakichkolwiek wątpliwości winno się opracować ekspertyzy budowlane wraz z dokumentacją fotograficzną dla uniknięcia ewentualnych roszczeń właścicieli za niezawinione uszkodzenia. Na podstawie powyższych ekspertyz i rozeznania wykonawca winien opracować sposoby i rodzaje zabezpieczeń zarówno dotyczące wykopów jak i dla samych obiektów.
- Roboty zanikowe należy zgłaszać do Inspektora Nadzoru.
- Do odbioru końcowego wykonawca powinien dostarczyć 2 egz. dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

UWAGI KOŃCOWE

Roboty wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Sanitarnych oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

W przypadku stwierdzenia niezgodności głębokości istniejącego uzbrojenia w stosunku do projektu należy wezwać projektanta celem zweryfikowania projektowanych sieci.

Wykonanie wszystkich robót budowlanych należy powierzyć uprawnionemu wykonawcy.

Podczas projektowania posłużono się "INSTRUKCJĄ PROJEKTOWANIA, WYKONANIA I ODBIORU" opracowaną przez ZTS "GAMRAT " JASŁO -TOM 2 część II - ZEWNĘTRZNE PRZEWODY WODOCIĄGOWE - SIECI I MAGISTRALNE.

Całość robót powierzyć należy uprawnionemu wykonawcy do wykonywania projektowanego zakresu robót.

PROJEKTANT
mgr inż. Anna Hefner
Upewnienienia burów - z go projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ogr. w spec. inst. w zakresie sieć.
inst. i urz. ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wod-kan.
... BOK/00402WOS/11
pieczętka i podpis

SPRAWDZAJĄCY

.....
pieczętka i podpis

1. 2. Część graficzna