

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis do projektu wykonawczego

II. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | | |
|-----|--|-----------|-------------|
| 1. | Projekt Zagospodarowania działki – część sanitarna | 1:500 | rys. nr S1 |
| 2. | Profil przyłącza i instalacji wodociągowej | 1:100/500 | rys. nr S2 |
| 3. | Profil doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej | 1:100/500 | rys. nr S3 |
| 4. | Schemat studni wodomierzowej i odwadniającej | | rys. nr S4 |
| 5. | Szczegół montażu skrzynki zasuw i bloku podporowego | | rys. nr S5 |
| 6. | Schemat studni betonowej DN1000 z kaskadą zewnętrzną | | rys. nr S6 |
| 7. | Szczegół zbiornika na nieczystości ciekłe o pojemności 9,9m ³ | | rys. nr S7 |
| 8. | Studnia - Przekrój A-A – zawór czerpalny | 1:25 | rys. nr S8 |
| 9. | Wieże wartownicze - Rzut przyziemia | 1:50 | rys. nr S9 |
| 10. | Rozwinięcie instalacji wodociągowej | | rys. nr S10 |
| 11. | Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej | | rys. nr S11 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przyłącza i doziemnej instalacji wodociągowej, doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem szczelnym o pojemności 9,9m³ oraz wewnętrznych instalacji wod-kan dla budowy grodziska na działce nr geod. 11/1 położonego w Milewsczyźnie gm. Korycin

1. Materiały do opracowania

- plan zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- warunki budowy przyłącza wodociągowego do działki nr geod. 11/1 w miejscowości Milewsczyzna gm. Korycin wydane przez Wodociągi Podlaskie Sp. z o.o. w Białymstoku z dn. 11.02.2022; znak 2/28/22 – PW,
- Opracowanie architektoniczne,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy przyłącza i doziemnej instalacji wodociągowej, doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikiem szczelnym o pojemności 9,9m³ oraz wewnętrznej instalacji wod-kan dla budowy grodziska na działce nr geod. 11/1 położonego w Milewsczyźnie gm. Korycin.

3. Przyłącze wodociągowe i doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej.

A) Materiał i armatura

Zaopatrzenie w wodę zimną przewidziano zgodnie z warunkami przyłączenia w oparciu o istniejącą sieć wodociągową 110PCV zlokalizowaną na działce nr 11/1.

Przyłącze wodociągowe i doziemną instalację wodociągową zaprojektowano z rur polietylenowych o średnicy 32PE klasy PN10 SDR17. Wcięcia do istniejącego wodociągu wykonać za pomocą opaski do nawiercania AVK typ 10 z odejściem gwintowanym Ø110/1". Za obejmą należy zamontować zasuwę do nawiercania przyłącza DN 25 AVK typ 03/40 z obudową i skrzynką uliczną.

Projektowane przyłącze i instalację wodociągową układać na wyrównanym podłożu piaskowym gr. 10cm oraz zasypać obsypką piaskową do wysokości 30cm ponad wierzch rury. W odległości 30 cm nad sklepieniem przewodu, należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z PVC koloru niebieskiego (taśma z wkładką metalową). Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną układać w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci, wyprowadzając po przedłużaczu trzpienia do skrzynki ulicznej zasuwę.

Wodomierz główny do zliczania ilości zużytej wody zimnej przewidziano w studzienie wodomierzowej DN1000.

Przyjęto wodomierz jednostrumieniowy JS 2,5 DN20 do zamontowania w konsoli wodomierzowej z zaworami grzybkowymi. Dodatkowo za zaworem od strony instalacji wewnętrznej zainstalowany zostanie filtr siatkowy i zawór antyskażeniowy. Schemat zestawu wodomierzowego pokazano na rysunku nr S4.

Studnię wodomierzową wykonać z kręgów polimerobetonowych lub betonowych łączonych na uszczelkę, z prefabrykowaną monolityczną dennicą i otworami do podłączeń rurociągów, wykonanymi w jednym procesie technologicznym w zakładzie prefabrykacji. Elementy betonowe studni powinny spełniać normę PN-EN 1917:2004. Parametry elementów betonowych:

- klasa betonu min. C35/45,
- wodoszczelność min W6,
- mrozoodporność F150.
- nasiąkliwość do 6%.

W projektowanej studni wodomierzowej należy zastosować stopnie żłazowe z żeliwa szarego zgodnie z normą PN-EN 13101:2005 lub kłamrowych podwójnych stopni żłazowych w układzie drabinkowym, o rdzeniu z pręta stalowego pokrytego otuliną z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym, o wytrzymałości klasy I, z powierzchnią antypoślizgową, zgodnie z normą PN-EN 13101:2005.

Regulację wjazdu studni wykonać przy użyciu pierścieni dystansowych. Studnię zabezpieczyć przeciwwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów uwzględniając istniejące warunki gruntowo-wodne.

W miejscu przejść projektowanych rur wodociągowych przez ściany studni z kręgów betonowych stosować uszczelki systemowe do połączeń rur PE z kręgami betonowymi.

Schemat studni wodomierzowej pokazano na rysunku S4.

Zakupu i montażu wodomierza głównego w układzie pomiarowym przygotowanym przez Inwestora dokonują Wodociągi Podlaskie Sp. z o.o. Jego montaż jest wykonywany równolegle z wykonaniem włączenia do sieci.

W celu spuszczenia wody z instalacji na okres zimowy (z zaworu czerpalnego w dekoracyjnej studni oraz ewentualnie z budynku toalety) zaprojektowano zawory spustowe w studni odwadniającej (dwa niezależne na oba obiekty). Schemat studni odwadniającej pokazano na rysunku S4.

Do budowy przewodów wodociągowych stosować należy następujące rozwiązania materiałowe:

- przewody wodociągowe o średnicy 32PE wykonać z rur na ciśnienie PN10 (wskaźnik SDR 17) o średnicy 32x2,0mm łączone przez zgrzewanie elektrooporowe,
- zasuwę odcinającą żeliwną klinową z miękkim uszczelnieniem firmy AVK.
- na zasuwie zamontować obudowę z trzpieniem ze stali nierdzewnej z otworem na zawleczkę, z wielokrotnym uszczelnieniem i skrzynką uliczną montowaną na pierścieniu betonowym. Skrzynki uliczne do zasuw stosować o wysokości całkowitej korpusu min. 270mm, średnicy podstawy korpusu min. 270mm i zewnętrznej średnicy pierścienia korpusu mocowania pokrywy min. 190mm, z pokrywami z żeliwa szarego z oznaczeniem "W", malowane lub biutumizowane na czarno. Dopuszcza się stosowanie skrzynek wodociągowych o korpusach z tworzywa sztucznego. Do stabilizacji skrzynek ulicznych w gruncie używać płyt/podstaw podkładowych z prefabrykatów betonowych (klasa betonu min. C12/15) lub z tworzywa sztucznego (np. PEHD). Skrzynki wodociągowe lokalizowane w terenach nieutwardzonych zabezpieczyć typowymi prefabrykowanymi płytami betonowymi lub pełną opaską z kostki brukowej.
- Lokalizację zasuwę oznaczyć tabliczką orientacyjną z tworzywa sztucznego z uzupełnianymi cyframi określającymi odległości i średnicę. Tablicę orientacyjną montować w miejscu widocznym na elewacji, ogrodzeniu lub innym trwałym obiekcie budowlanym wyłącznie za zgodą właściciela/zarządcy nieruchomości lub na betonowym słupku oznaczeniowym z wgłębieniem na tabliczkę.

Trasę wodociągu, średnicę i spadki pokazano w części graficznej opracowania.

B) Próba szczelności

Próbie szczelności należy wykonać na przewodzie na ciśnienie próbne – 1,0 MPa. Szczegółowe warunki przeprowadzenia prób należy przyjąć wg PN-B-10725:1997, wskazań producenta rur oraz WTWiOSW z 2001 r.

C) Dezynfekcja i płukanie

Po wykonaniu hydraulicznej próby szczelności odebranej przez przedstawiciela Wodociągów Podlaskich Sp. z o.o., należy wykonać dezynfekcję oraz płukanie rurociągu. Do dezynfekcji należy stosować podchloryn sodu w ilości 50 mg/dm³, czas kontaktu 24 h. Po dezynfekcji sieć należy dokładnie przepłukać, używając do tego celu wody czystej.

4. Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych

Ścieki bytowo – gospodarcze z toalety odprowadzane będą grawitacyjnie kanalizacją sanitarną do projektowanego zbiornika szczelnego na terenie Inwestora.

A. Rurociągi i uzbrojenie

Rurociągi kanalizacji sanitarnej doziemnej należy wykonać z rur PVC - U kielichowych, litych o średnicy D160x4,7mm kl.S, uszczelnionych uszczelką gumową. Rurociąg układać należy, na podsypce z pospółki grubości 10 cm i obsypać piaskiem lub keramzytem do wysokości 30cm.

B. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki rewizyjne należy wykonać jako typowe z PP/PVC o średnicy 425 mm z włazem typu lekkiego.

C. Zbiornik szczelny

Ścieki bytowo-gospodarcze będą odprowadzane do zbiornika szczelnego o pojemności 9,9m³. Zbiornik szczelny będzie wykonany jako betonowy zbrojony o wymiarach dł. 3,4m, szer. 2,4m, wysokość 1,65m.

W celu zapewnienia wentylacji zbiornika szczelnego, należy wykonać wywiewkę kanalizacyjną D110. Rurę wywiewną wyprowadzić na wysokość min. 0,5m ponad poziom terenu. Zbiornik należy posadowić w gruncie na podsypce z piasku, dobrze zagęszczonej o grubości 25cm. Zbiornik musi posiadać niezbędne aprobaty, deklarację zgodności.

Z chwilą oddania zbiornika do użytku, należy podpisać umowę z firmą asenizacyjną na wywóz ścieków.

5. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

A. Instalacja wody zimnej

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze dostarczana będzie do budynku toalety i studni dekoracyjnej z istniejącej sieci wodociągowej.

Przewody instalacji wody zimnej należy wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PEX-c/Al/PE i prowadzić je pod stropem i po ścianach.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych PE o długości co najmniej 1cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem uszczelnić materiałem plastycznym.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej do przyborów sanitarnych, zaprojektowano w systemie trójnikowym. Przy każdym przyborze należy zainstalować zawory odcinające. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz

innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Przewody prowadzone pod stropem i po wierzchu ścian izolować otuliną termoizolacyjną o grubości 13 mm.

Całą instalację wodociągową wykonać i przeprowadzić odbiór zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 wydanych przez COBRTI INSTAL.

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.

Rozprowadzenie przewodów i ich średnice przedstawiono w części graficznej opracowania.

Na ścianie zewnętrznej projektowanego budynku toalet zaprojektowano zawór czerpak mrozoodporny z pustką powietrzną.

B. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie lokalnie w pojemnościowym podgrzewaczu wody o pojemności 50L, zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Rurociągi wody ciepłej - identycznie jak dla wody zimnej z rur PEX-c/Al/PE.

Przewody wody ciepłej układane w posadzce i bruzdach ściennych należy izolować ciepłochronnie otuliną termoizolacyjną o grubości 6mm.

3.3. Próba szczelności instalacji wodociągowej

Przed zakryciem obudów i wykonaniem izolacji cieplnej rur należy instalację wypłukać, napełnić wodą, odpowietrzyć i przeprowadzić próbę szczelności.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji (bez względu na rodzaj materiału) jest półtora razy wyższe od ciśnienia roboczego i jest takie samo dla instalacji wody zimnej i ciepłej.

Wymienione wartości ciśnień należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

W przypadku przeprowadzenia próby ciśnienia dla instalacji wykonanej z tworzyw sztucznych może wystąpić spadek ciśnienia spowodowany elastycznością tych przewodów.

6. Kanalizacja sanitarna

W projektowanym budynku przewiduje się jeden rodzaj kanalizacji: bytowo – gospodarczą.

Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą grawitacyjnie na zewnątrz budynku do projektowanego zbiornika szczelnego.

Rury mogą być układane na ścianach albo w bruzdach. Przy prowadzeniu natynkowym przejścia przez przegrody budowlane powinny zapewnić swobodne wydłużanie przewodów. Nie należy stosować kolan 90°, wszystkie odgałęzienia i załamania należy wykonać z trójników i kolan o kącie ostrym w kierunku spływu (45°) w celu zabezpieczenia przed zatykaniem się kanalizacji. Kompensację wydłużeń termicznych przewodów zapewnić poprzez pozostawienie luzów w kielichach w czasie montażu rur.

Podejścia do przyborów sanitarnych układać ze spadkiem nie mniejszym niż 2%.

Pion kanalizacji sanitarnej należy wyposażyć w rewizję i zawór napowietrzający.

Przewody kanalizacyjne należy montować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytych stalowych lub obejm z tworzywa. Rozstaw uchwytych mocujących wg wytycznych producenta. Przejścia rur przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych z PVC o średnicy większej niż przechodząca przez nie rura.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno być przeprowadzone poprzez oględziny w czasie swobodnego przepływu wody przez podejścia i piony oraz przez napełnienie wodą powyżej kolan łączących piony z poziomem – przy sprawdzaniu przewodów odpływowych.

7. Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku wież wartowniczych w pomieszczeniu Toalety 1/2 i w pomieszczeniu magazynowym 1/3 do ogrzewania zaprojektowano po jednym grzejniku elektrycznym o mocy 2500W każdy. Grzejnik ma za zadanie utrzymanie zimą dodatniej temperatury w pomieszczeniach.

8. Prace ziemne

Wykopy pod rurociągi należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych. Do umocnień stosować pale szalunkowe „wypraski”, ewentualnie „szalunek skrzynkowy”. Szerokość wykopu o ścianach pionowych pod rurociągi powinna wynosić 1.0m. Wykopy do rzędnej o 20 cm wyżej niż projektowane dno wykonywać mechanicznie. Poniżej oraz w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia wykopy należy wykonywać ręcznie.

Istniejące uzbrojenie w świetle wykopu należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 60 cm od jego krawędzi. Z dna wykopu należy usunąć grudy i kamienie. Dno wykopu wyrównać i ukształtować tak, aby umożliwić natychmiastowe bezpośrednie odpompowanie gromadzących się wód opadowych.

W przypadku stosowania wykopów wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi na obudowę zastosować:

- bale poziome przyścienne,
- wypraski stalowe,
- bale pionowe podrozporowe - bale drewniane zaimpregnowane grubości 63 mm, szerokości 18-25 cm,
- poprzeczne rozpory drewniane - średnica 14-20 cm, można zastosować rozpory stalowe (śrubowe).

Obudowa wykopu pozioma powinna wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociągi, jeżeli są to następujące grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności):

- piaszczyste (grubo-, średnio- i drobnoziarniste);
- żwirowo-piaszczyste,
- piaszczysto-gliniaste,
- gliniasto-piaszczyste.

Rurociągi układać na zagęszczonym podłożu na warstwie wyrównawczej o grubości 10-20 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Materiał użyty do wykonania warstwy wyrównawczej powinien spełniać następujące wymagania:

- a) nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- b) nie może być zmrożony,
- c) nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) 20-30 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu. Wyżej opisane podłoże wzmocnione należy stosować również w przypadku występowania w dnie wykopu gruntów o niskiej nośności (muły, torfy), o niezbyt głębokim zaleganiu, po ich usunięciu.

W przypadku głębokiego zalegania gruntów o niskiej nośności pod zagęszczonym podłożem z piasku należy wykonać ławę betonową.

Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu. Przed wykonaniem próby szczelności nie zasypywać złączy rurociągów i wlotów do studzienek.

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ zewnętrznej średnicy przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej (obsypki) powinien być grunt mineralny, piasek sypek drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Granulacja kruszywa obsypki nie powinna przekraczać 20 mm. W warstwie na wysokości przewodu dopuszczalne jest wbudowanie kamieni (o ile nie dojdzie do ich bezpośredniego kontaktu z przewodem) o wielkości do 10% średnicy rury, ale nie większych niż 60 mm w przypadku rur PVC i 30 mm w przypadku rur PE. Może to być grunt z wykopu jeżeli spełnia powyższe wymagania, jeżeli nie to obsypkę wykonać gruntem dowiezionym.

Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem ubijakiem ręcznym warstwami o grubości 15-20cm. Obsypkę wykonać do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Kontrola taka powinna być przeprowadzana przez uprawnioną jednostkę geotechniczną i wpisana do dziennika budowy. Zasypkę wykopu ponad warstwą ochronną należy wykonać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania stawiane przy zagospodarowywaniu danego terenu (drogi, parkingi, chodniki, tereny zielone). Przy zasypywaniu wykopów pod nawierzchniami utwardzonymi zasypkę powyżej strefy kanałowej rurociągów należy również zagęścić mechanicznie.

Do zasypywania można używać gruntu rodzimego jeżeli nie zawiera on kamieni i głazów o wielkości przekraczającej 300mm oraz jeżeli możliwe jest jego

zagęszczenie w wymaganym stopniu. W innym przypadku należy przewidzieć wymianę gruntu.

W przypadku stosowania wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi jednocześnie z zasypywaniem przewodu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy wykopu, od dołu ku górze, po jednej wyprawie z obydwu stron wykopu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normach: PN-83/B-06594, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

7. Uwagi

1. Przed przystąpieniem do robót związanych z budową przyłącza wodociągowego należy sprawdzić rzędną w miejscu włączenia.
2. Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz wytycznymi zawartymi w następujących opracowaniach:
 - Norma PN-EN 1610
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych - COBRTI INSTAL, 2001 r.
 - Instrukcje producentów stosowanych systemów rurociągów i urządzeń
3. Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanego przyłącza i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
4. Odslonięte w trakcie głębenia wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
5. Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła.
6. O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z warunków robót nieznanymi w czasie projektowania decyduje kierownik budowy, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.
7. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przyłączy w zakresie usytuowania w terenie i rzędnych.
8. Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną).
9. Przed zasypaniem przyłączy wykonać ich inwentaryzację geodezyjną powykonawczą i zgłosić do odbioru technicznego w Wodociągach Podlaskich Sp. z o.o.
- 10. Zakupu i montażu wodomierza głównego w układzie pomiarowym przygotowanym przez Inwestora dokonują Wodociągi Podlaskie Sp. z o.o.**
11. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.

Autor projektu:
mgr inż. Paweł Bajguz