

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. Opis techniczny**
 - 1. Dane ogólne**
 - 2. Podstawa opracowania**
 - 3. Przyłącze wodociągowe**
 - 4. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**
 - 5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej**
 - 6. Instalacja wody zimnej, ciepłej**
 - 7. Instalacja kanalizacji sanitarnej**
 - 8. Instalacja grzewcza**
 - 9. Wskazówki montażowe**
- II. Oświadczenie projektanta**
- III. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**
- IV. Część graficzna**
 - 1. Plan sytuacyjny 1:500**
 - 2. Instalacja wodociągowa – rzut parteru 1:100**
 - 3. Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut parteru 1:100**
 - 4. Instalacja grzewcza – rzut parteru 1:100**

OPIS TECHNICZNY
do projektu architektoniczno – budowlanego

1. Dane ogólne

Rodzaj inwestycji: budowa przyłączy wod. - kan. oraz instalacji sanitarnych z przyłączami dla kontenerowego zaplecza biurowo-socjalnego dla pracowników obsługujących projektowany Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych - PSZOK.

- wodociągowych,
- kanalizacyjnych

Adres: dz. nr ewid. 336, 385, obręb ewidencyjny 0017 Nowa Wieś , jed. ewid. -141509_2 Olszewo Borki.

2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczny,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur stalowych, miedzianych, z tworzyw sztucznych - wymagania techniczne COBRTI INSTAL,
- Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania -wymagania techniczne COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych- wymagania techniczne COBRTI INSTAL,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – wymagania COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” –wymagania COBRTI INSTAL,
- katalogi armatury, urządzeń i osprzętu,
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Przyłącze wodociągowe.

Źródłem zasilania budynku w wodę zimną będzie gminna sieć wodociągowa poprzez projektowane przyłącze wodociągowe.

W celu dostaw wody na potrzeby bytowo – gospodarcze użytkowników budynku kontenerowego, projektuje się budowę przyłącza wodociągowego przebiegającego od istniejącego

przyłącza wodociągowego. Włączenie wykonać poprzez montaż nawiertko – zasuwę żeliwnej o średnicy 110/40mm. Budowę przyłącza o łącznej długości 5,50 m realizować z rur PE100 SDR 17 Ø40x2,4mm PN10. Przyłączy należy zakończyć zestawem wodomierzowym za pierwszą zewnętrzną ścianą budynku na wysokości co najmniej 30 cm od posadzki. Po przejściu przez posadzkę należy zamontować kolejno złączkę przejściową POLYRAC z gwintem wewnętrznym DyxG50x1", redukcję stalową ocynkowaną 1x3/4", kolano ocynkowane 3/4" zawór odcinający DN20, zestaw wodomierzowy (na konsoli stalowej) wraz z typowymi kształtkami podłączeniowymi i prostymi odcinkami pomiarowymi, zawór kulowy odcinający DN20, zawór spustowy DN20, oraz zawór antyskażeniowy typu EA 251 DN20 i włączyć się do istniejącej instalacji wodociągowej.

Pomiar zużytej wody należy realizować za pomocą wodomierza skrzydełkowego jednostrumieniowego typu JS 2.5 DN 20 mm (T=50°C) prod. POWOGAZ Poznań. Zestaw zabudowy wodomierzowej przedstawia część rysunkowa opracowania.

Wodomierz wraz z głównymi zaworami odcinającymi DN 20 i zaworem antyskażeniowym typu EA 251 prod. Danfoss należy zainstalować bezpośrednio za ścianą zewnętrzną budynku mieszkalnego.

3.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać wytyczenia trasy przyłącza i istniejącego uzbrojenia przez uprawnionego geodetę oraz wskazać lokalizację innych obiektów. Teren przed rozpoczęciem robót, winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji. Wykopy pod projektowane przyłączy należy wykonać metodą mechaniczną, w przypadku miejsc o utrudnionym dostępie i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i infrastrukturą wykonać ręcznie. Wydobyty urobek ziemi odkładać należy wzdłuż wykopów.

Przyłączy wodociągowe należy wykonać na podsypce piaskowej grubości 10 cm i z obsypką 30 cm ponad wierzch rury. Odcinek przyłącza zagłębić min. na ok. 1,6 m od wierzchu terenu i zabezpieczyć przebieg trasy taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wtopionym znacznikiem sygnalizacyjnym ułożoną 30 cm nad rurą. Przy przejściu rury PE przez przegrody budowlane, fundamenty, ściany, posadzki należy wykonać w tulejach ochronnych.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych powyżej dna wykopu należy zastosować powierzchniowe odpompowanie wody z dna wykopu przy pomocy pompy przystosowanej do odwodnień wykopów lub w razie konieczności igłofiltrów.

Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów – po przeprowadzeniu ciśnieniowych prób hydraulicznych, odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02.

Wykonane prace przed zasypaniem zainwentaryzować przez geodetę uprawnionego i wnieść na mapę zasadniczą. Zakończone prace zgłosić do odbioru przy otwartym wykopie.

Teren po zasypaniu wykopów ukształtować zgodnie z projektem zagospodarowania, pozostały zaś doprowadzić do stanu pierwotnego.

3.2. Próba szczelności.

Po wykonaniu całości robót budowlano-montażowych przyłącza wodociągowego wykonać próbę szczelności podnosząc ciśnienie wody w przyłączy do $p=1,0$ MPa. Zadane ciśnienie utrzymać przez 30 min. Po stwierdzeniu braku spadku ciśnienia próbę uważa się za poprawną. Przed oddaniem przyłącza do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu następnie przeprowadzić płukanie przyłącza wodociągowego.

4. Zewnątrz instalacja kanalizacji sanitarnej.

W celu odprowadzenia ścieków bytowo – gospodarczych z budynku jednorodzinnego objętego opracowaniem projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur z tworzyw sztucznych PCV 160 do projektowanego betonowego zbiornika bezodpływowego o poj. 10,0 m³. Instalację zaprojektowano z rur PCV Ø160 mm klasy S (typ ciężki) z rdzeniem litym łączonych na uszczelki gumowe. Na trasie przyłącza w celach eksploatacyjnych wybudować studzienki inspekcyjne z tworzywa sztucznego PVC o śr. 425 mm. Studzienki zwieńczyć włazem żeliwnym klasy B125, włazy zamontować na stożku odciążającym. Trasę i spadki określono w części graficznej opracowania. Rury PCV łączyć za pomocą uszczelek gumowych z zachowaniem odpowiednich spadków.

5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.

W celu odprowadzenia w opadowych z terenu utwardzonego projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe do zbiornika retencyjno odparowującego zlokalizowanego na terenie działki zgodnie z graficzną częścią opracowania. W związku z możliwością zanieczyszczenia wód opadowych substancjami ropopochodnymi zaprojektowano separator substancji ropopochodnych koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem o wydajności 10 /s

Instalację zaprojektowano z rur PCV Ø160 mm klasy S (typ ciężki) z rdzeniem litym łączonych na uszczelki gumowe. Na trasie przyłącza w celach eksploatacyjnych wybudować studzienki

inspekcyjne z tworzywa sztucznego PVC o śr. 425 mm. Studzienki zwieńczyć włazem żeliwnym klasy D400, włazy zamontować na stożku odciążającym. Trasę i spadki określono w części graficznej opracowania. Rury PCV łączyć za pomocą uszczelek gumowych z zachowaniem odpowiednich spadków.

5.1 Obliczenia ilości wód opadowych.

- **Zestawienie powierzchni:**

- powierzchnia utwardzona – 0,096 ha

- **Współczynniki spływu do zredukowania powierzchni:**

- drogi, powierzchnie utwardzone – ψ – 0,8

$$F_{\text{pow. utwardz.}} = 0,096 \times 0,8 = 0,077 \text{ ha}$$

- **Natężenie deszczu miarodajnego 15 minutowego:**

$$q_{\text{max}} = 127 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha},$$

- **Przepływ maksymalny do wymiarowania kanałów**

$$Q_{\text{max pow. utwardz.}} = q_{\text{pow. utwardz.}} \times F_{\text{pow. utwardz.}} = 127 \times 0,077 \text{ ha} = 9,78 \text{ l/s}$$

$$\text{Łącznie } Q_{\text{max dachów}} + Q_{\text{max pow. utwardz.}} = 15,62 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość wód deszczowych odprowadzana do zbiornika odparowującego w czasie deszczu miarodajnego trwającego 15 minut wyniesie:

$$W_{\text{pow. utwardz.}} = 9,78 \text{ l/s} \times 15 \times 60 = 8\,802,00 \text{ dm}^3 = 9,0 \text{ m}^3/\text{deszcz miarodajny}$$

Pojemność zbiornika odparowującego powinna być większa od 9,00 m³.

Na terenie posesji, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym zaprojektowano zbiornik retencyjno - odparowujący o pojemności o wymiarach zewnętrznych 6,0x4,5 m i poj. 14,5 m³. Nachylenie skarp 45°. Głębokość zbiornika wynosi 150 cm. Skarpy zbiornika oraz dno zaprojektowano jako wyłożone płytami betonowymi ażurowymi. Na skarpach należy obsiać je trawą. Pod płytami i 10cm warstwą ziemi urodzajnej zastosowano matę bentonitową jako uszczelnienie rowów.

6. Instalacja wody zimnej, ciepłej.

Projektowaną instalację należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego w systemie BORplus. Instalacje wody ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur BORplus STABI PN20 stabilizowanych wkładką aluminiową.

Ciepłą wodę dla celów bytowo-socjalnych przygotowywać będą 2 przepływowe podgrzewacze wody o pojemności 50 litrów każdy. Podłączenie urządzeń wykonać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta urządzeń.

Średnice przewodów instalacji wewnętrznych dobrano dla przepływów normatywnych oraz przy pomocy programu nomogramów strat ciśnienia w rurociągach i oznaczono na rzutach rysunków. Jako armaturę odcinającą zastosować zawory kulowe PN10.

6.1 Wyposażenie projektowanej instalacji wodociągowej w przybory sanitarne do pobory wody:

Wyposażenie	Ilość	Woda zimna q_n [dm ³ /s]	Woda ciepła q_n [dm ³ /s]	Σq_n [dm ³ /s]
- umywalka	5	0,07	0,07	0,70
- zlewozmywak	2	0,07	0,07	0,28
- miska ustępowa	3	0,13	0	0,39
- natrysk	2	0,15	0,15	0,30
- pisuar	1	0,13	0	0,13
- zawór czerpalny DN20	1	0,50	0	0,50
				$\Sigma q_n = 2,30$

Przepływ obliczeniowy q_0 dm³/s na potrzeby socjalno – bytowe.

$$q_0 = 0,698 \times [\Sigma q_n]^{0,45} - 0,12 = 0,8953 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,22 \text{ m}^3/\text{h}$$

6.2 Wytyczne wykonania instalacji wodociągowej.

Wszystkie rurociągi ze względu na konstrukcję płytową budynku należy prowadzić po ścianach i przy posadzkach należy zaizolować pianką polietylenową o grubości zgodnie z Dz. U. Nr 201 z 2008 r. Otulina stanowi izolację termiczną, zabezpiecza rurę przed kontaktem z zaprawą murarską, betonem oraz umożliwia swobodne przesunięcia rurociągów spowodowane ich rozszerzalnością cieplną. Wykonując instalację należy wziąć pod uwagę ich zmianę długości pod wpływem zmiany temperatury. W przypadku montażu długich podejść do odbiorników nie należy prowadzić ich w linii prostej. Dla zneutralizowania wydłużeń należy wykonać kompensacje „U” kształtne lub zastosować kompensatory mieszkowe. Zjawisko kompensacji wydłużeń cieplnych

należy rozwiązywać wg wytycznych producenta rur. Należy stosować systemowe podpory stałe i przesuwne. (Poradnik techniczny BorPlus - Wavin).

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji oraz umożliwić przejście wydłużeń w określonych kierunkach. Przewody prowadzone w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd przez zaizolowanie otulinami z pianki poliuretanowej.

Trasy i średnice rurociągów pokazano w części rysunkowej opracowania. Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory odcinające, kulowe klasy PN10. W miejscach przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym.

Rurociągi w systemie BOR^{plus} Rury i złączki systemu BOR^{plus} są łączone ze sobą poprzez zgrzewanie polifuzyjne, polegające na wzajemnym przetopieniu cząsteczek materiału zewnętrznej powierzchni rury i wewnętrznej powierzchni złączki, po wcześniejszym rozgrzaniu ich do temperatury 260°C – 280°C.

6.3 Próby i odbiory

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napętnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Ciśnienie próby min. 6 Bar.

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się odprowadzenie ścieków z punktów sanitarnych zgodnie z projektem budowlanym architektonicznym. Wewnętrzną instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych łączonych na wcisk i uszczelkę gumową. Odprowadzenie ścieków z budynku, odbywać się będzie poprzez sprowadzenie ich podejściami kanalizacyjnymi i pionami do poziomów zlokalizowanych pod posadzką budynku objętego opracowaniem.

Piony instalacji kanalizacji sanitarnej ze względu na konstrukcję płytową kontenera należy prowadzić wierzchu ścian wewnętrznych. Piony należy obudować płytą kartonowo-gipsową. Wszystkie piony należy wyposażyć w ich dolnej części w rewizje z PVC oraz wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurami wywiewnymi z PVC. Dodatkowo w celu odpowiedniej wentylacji zastosować należy na zakończeniach podejść przy przyborach sanitarnych zawory napowietrzające. Poziomy instalacji częściowo należy wykonać pod posadzką parteru zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Instalację wewnętrzną należy połączyć z projektowaną zewnętrzną instalacją kanalizacyjną a następnie włączyć się do istniejącej studzienki rewizyjnej na ist. przyłączy kanalizacyjnym zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Trasę i średnice przewodów z podaniem spadków przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

7.1 Wytyczne wykonania instalacji kanalizacyjnej.

Średnice podejść dobrano na podstawie katalogu rur kanalizacji wewnętrznej PVC firmy Wavin.

Odptyw każdego przyboru sanitarnego jak również i kratek ściekowych powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne zabezpieczające wydostawanie się gazów z instalacji. Zamknięcie wodne wykonać w postaci syfonów wchodzących w skład przyborów lub można je wykonać z odpowiednio dobranych kolanek. Długość podejścia nie powinna przekraczać 3 m dla średnicy 50 mm, oraz 5 m dla średnicy 75 mm przy różnicy wysokości pomiędzy syfonem a miejscem podłączenia do pionu mniejszym niż 1 m. Przy większych odległościach przyboru od pionu należy zwiększyć średnicę podejścia lub wykonać dodatkową wentylację. Podejście do miski ustępowej bez dodatkowej wentylacji, nie może być oddalone od pionu więcej niż 1 m, a różnica wysokości nie może przekraczać 3 m.

Rury i kształtki PCV są fabrycznie przygotowane do wykonywania bezpośredniego połączeń przez wcisk "bosego" końca w kielich uszczelką gumową. Przed wykonaniem takiego połączenia należy sprawdzić czy jest zachowana czystość części łączonych. Po wykonaniu ukosowania „bosego” końca należy go oczyścić z opiłków, natrzeć silikonowym środkiem poślizgowym i zestawić połączenie.

Podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić po ścianach. Połączenie pionu (przewodu spustowego) z poziomem (przewodem odpływowym) należy wykonać pod posadzką w gruncie. Rury kanalizacyjne należy układać z odpowiednim spadkiem w kierunku od przyborów sanitarnych poprzez przewody odpływowe i studnie w stronę studni zbiorczej. Spadki oraz głębokość posadowienia przewodów podano na załączonych rysunkach. W przypadku układania przewodów

odpływowych w gruncie należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodu oraz dobór gruntu w zależności od jego zdolności zagęszczania.

7.2 Odbiór instalacji.

Wymagania dotyczące odbioru instalacji kanalizacyjnej ujęte są w normie PN-B-10700. Mogą to być wynikające z technologii prowadzenie budowy odbiory częściowe, dotyczące odcinków, które powinny być wykonane w pierwszej kolejności i zakryte. Do takich prac zalicza się przewody odpływowe zlokalizowane w gruncie w budynku i poza budynkiem.

Jeżeli nie ma takiej konieczności, to po zakończeniu robót instalacyjnych dokonuje się jedynie odbioru końcowego.

Badania obejmują sprawdzenie:

- zgodności wykonania z projektem technicznym,
- rodzaju zastosowanego materiału i wymiarów przewodów,
- spadków przewodów i sposobu zamocowania,
- usytuowanie przyborów sanitarnych
- jakości wykonanych prac,
- szczelności instalacji.

Przewód odpływowy (poziom) należy na wylocie zaślepić i napełnić wodą do poziomu podejść do przyborów.

8. Instalacja grzewcza

Główny system grzewczy budynku stanowią grzejniki elektryczne zlokalizowane zgodnie z graficzną częścią opracowania. Zasilenie grzejników oraz ich zabezpieczenie zostało zawarte w branży elektrycznej niniejszego opracowania.

9. Wskazówki montażowe

- prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C,
- rury są odporne na zamrożenie czynnika, jednak nie więcej niż dwa razy. Zamrożenie instalacji może spowodować zniszczenie złączy,
- przy instalowaniu rur należy pamiętać o tym, aby nie pozostawiać wolnego, nie zamocowanego końca rury, szczególnie przy instalowaniu króćców odpowietrzających i spustowych,
- rury powinny być instalowane w taki sposób, aby uniemożliwić ich mechaniczne lub termiczne uszkodzenie. W pomieszczeniach ogólnodostępnych takich jak klatki schodowe, korytarze, piwnice itp. rury muszą być obudowane w trwały sposób.

Uwaga:

Wszystkie użyte elementy i materiały do budowy powyższych instalacji winny posiadać wymagane atesty i dopuszczenia.