



PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE SANITARNE

TEMAT: Podłączenie budynku do kanalizacji sanitarnej, uporządkowanie instalacji kanalizacyjnej, wykonanie drenażu opaskowego wokół budynku oraz wykonanie izolacji pionowej ścian

OBIEKT: budynek mieszkalny

KAT. OBIEKTU: XIII

ADRES : ul. Tatrzańska 4, 58-303 Wałbrzych
dz. nr 155/1 obręb Rusinowa Nr 35

INWESTOR: Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Tatrzańskiej nr 4
w Wałbrzychu
ul. Tatrzańska 4, 58-303 Wałbrzych

Specjalność	Imię i nazwisko	Nr uprawnień/ Nr ewid.	Data	Podpis
instalacyjna	mgr inż. Piotr Pajdak	165/DOŚ/15 DOŚ/IS/0305/15	15.01.2019	

Spis treści:

1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.2. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU	3
1.3. UZASADNIENIE STOSOWANEGO ROZWIĄZANIA.....	3
1.4. PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	3
1.5. INSTALACJA DRENAŻU OPASKOWEGO	4
1.6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE.....	4
1.6.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	4
1.6.2. Instalacja wodociągowa	4
1.7. ROBOTY MONTAŻOWE	5
1.7.1. Głębokość ułożenia kanału	5
1.7.2. Układanie rur	5
1.7.3. Montaż złączy.....	6
1.7.4. Zabezpieczenia kanału przy przerwie w układaniu	6
1.7.5. Wykopy	6
1.7.6. Wypełnienie wykopu.....	6
1.7.7. Obsypka rurociągu.....	6
1.7.8. Montaż rurociągu.	7
1.7.9. Uwagi.....	7
1.7.10. Zalecenia końcowe.....	7
2. RYSUNKI	9

1. OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny do projektu wykonawczego „podłączenia budynku do kanalizacji sanitarnej, uporządkowania instalacji kanalizacyjnej, wykonania drenażu opaskowego wokół budynku oraz wykonania izolacji pionowej ścian” dla budynku przy ul. Tatrzańskiej 4, 58-303 w Wałbrzychu.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- aktualna kopia mapy zasadniczej,
- warunki techniczne przyłączenia do sieci,
- obowiązujące normy i przepisy w branży,
- inwentaryzacja stanu istniejącego.

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt rozwiązań technicznych związanych z:

- przyłączeniem budynku do sieci kanalizacji sanitarnej,
- likwidacją istniejącego zbiornika bezodpływowego,
- wykonaniem drenażu opaskowego wraz z układem odprowadzenia i rozsączenia wody w gruncie,
- przebudową instalacji kanalizacyjnej i wodociągowej w przestrzeni piwnicy budynku.

1.2. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU

Zgodnie z zapisami art. 36a ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. - jednolity tekst Dz.U.2018.1202 j.t. z późniejszymi zmianami:

„Nieistotne odstąpienie od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę nie wymaga uzyskania decyzji o zmianie pozwolenia na budowę”

Zmian dokonać należy w oparciu o informację zamieszczoną w projekcie przez projektanta dotyczącą planowanego odstąpienia. Informacja powinna zawierać rysunek i opis.

W dokumentacji projektowej podano przykładowe marki produktów, dopuszcza się dowolność wyboru producenta pod warunkiem zastosowania produktów o parametrach nie gorszych niż podane w dokumentacji projektowej. W przypadku zmiany urzędzeń regulacyjnych, równoważących dławiących, oddających lub odbierających ciepło o istotnych hydraulicznych parametrach pracy obowiązkiem Wykonawcy jest przeliczenie ich ustawień i nastaw dopasowując je do projektowanych parametrów pracy instalacji.

1.3. UZASADNIENIE STOSOWANEGO ROZWIĄZANIA

W związku z wybudowaniem sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Tatrzańskiej projektuje się likwidację istniejącego zbiornika bezodpływowego oraz przyłączenie budynku do wspomnianej sieci. Wpięcie dokonać należy poprzez przygotowany przykanalik doprowadzony do działki Inwestora.

W związku z planowanymi pracami dodatkowo zaprojektowano uporządkowanie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych w piwnicy budynku.

W celu osuszenia ścian piwnicznych znajdujących się pod powierzchnią terenu (zalewanie wodami opadowymi z działki drogowej) zaprojektowano wykonanie drenażu opaskowego wraz z systemem zagospodarowania wody na terenie Inwestora.

1.4. PROJEKT PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ze względu na bardzo małe zagłębienie studni kanalizacji sanitarnej w ul. Tatrzańskiej w celu umożliwienia wykonania przyłącza kanalizacyjnego zaprojektowano wykonanie nowego wyjścia przewodu kanalizacyjnego z budynku przy północno-wschodnim narożniku. Przewód prowadzić należy prostopadle do północnej ściany budynku i poprzez studnię kierunkową wpiąć do przygotowanego przykanalika. Przejście przewodu przez ścianę fundamentową wykonać należy w rurze osłonowej z uszczelnieniem.

Odptyw obliczeniowy ścieków $1,2\text{dm}^3/\text{s} - 4,34\text{m}^3/\text{h}$.

W związku z małym zagłębieniem przewodu zaprojektowano studnię z tworzywa sztucznego o średnicy 425mm. Stosować należy studnię z włazem typu ciężkiego z zastosowaniem betonowego pierścienia

odciążającego. Siła nacisku na właz przenoszona będzie za pośrednictwem pierścienia na grunt. Połączenie włazy z rurą studzienną wykonać należy teleskopowo na uszczelkę.

Przyłącze wykonać należy z rur PVC-U ze ścianką litą o klasie sztywności SN8 łączonych poprzez złączki kielichowe z uszczelką wargową. Ze względu na małe zagłębienie rurę przykryć należy warstwą izolacyjną, np.: warstwą keramzytu o grubości 10cm w osłonie z geowłókniny.

Po wykonaniu prac związanych z podłączeniem budynku do kolektora sanitarnego, istniejące szambo należy opróżnić, zdezynfekować wapnem oraz zlikwidować (zasypać żwirem lub piaskiem). Przewody doprowadzające i odprowadzające z istniejącego zbiornika należy odciąć na stałe.

1.5. INSTALACJA DRENAŻU OPASKOWEGO

Projektowaną instalację stanowić będzie przewód drenarski ułożony wzdłuż linii elewacji budynku na wysokości górnej krawędzi stopy fundamentowej wraz z montażem dwóch studni rewizyjnych Ø315.

W narożnikach w których nie projektuje się studni rewizyjnych rurę drenarską należy swobodnie wygiąć lub w przypadku stosowania wykopów wąsko-przestrzennych zastosować kolana do instalacji drenarskiej.

Studnie drenarskie wykonać należy z typowych elementów gotowych (np. rura karbowana o315, pokrywa PP Ø315, wkładka „in situ” Ø110, dołącznik drenarski o110/92, stożek i pokrywa żelbetowa Ø315).

Rurę drenarską z karbowanego PVC układać należy od studni rewizyjnej w południowo-wschodnim narożniku budynku do studni zbiorczej w narożniku północno-zachodnim ze spadkiem minimalnym 0,3% (3mm/m). Rurę należy obsypać żwirem o średnicy zastępczej Ø32mm w minimalnej warstwie 15cm wokół przewodu. Ze względu na występowanie gruntów gliniastych stosować należy rurę z filtrem z włókna kokosowego.

Instalację wykonać należy z rur drenarskich karbowanych PVC-u o średnicy ok 100mm. Wokół warstwy żwiru drenarskiego ułożyć należy geowłókninę zabezpieczającą przed zamulaniem warstw przepuszczalnych. Powyżej ułożonego drenażu wykop uzupełnić należy materiałem przepuszczalnym.

Po wykonaniu prac instalacyjnych na zewnątrz budynku teren należy przywrócić do stanu pierwotnego (wraz z odtworzeniem nawierzchni).

Wody opadowe zebrane z instalacji drenażowej odprowadzić należy przewodem szczelnym PVC160 SN8 na tereny ogródków należących do Inwestora (znajdujących się w obrębie działki ewidencyjnej Inwestora). Wodę za pomocą skrzynek rozsączających rozprowadzić w gruncie w celach nawadniania upraw i trawników.

1.6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Zaprojektowano uporządkowanie instalacji wewnętrznych wodno-kanalizacyjnych w budynku.

1.6.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano ułożenie leżaków kanalizacji sanitarnej pod stropem piwnicy. Przewody układać należy z rur z tworzywa sztucznego PVC o średnicy 110mm ze spadkiem minimalnym 2% (20mm/m). Układanie przewodu rozpocząć należy od istniejącego pionu K1 tak aby rura w miejscu odejścia od pionu stykała się z poziomem sufitu piwnicy. Następnie na układanym odcinku przewodu wykonać należy odejście do istniejącego pionu K2. Przewód montować na typowych obejmach przeznaczonych do przewodów z tworzywa sztucznego mocowanych do stropu z maksymalną odległością uchwytów co 1m.

Przejścia przewodów przez przegrody pionowe prowadzić w rurach osłonowych. Zmianę średnicy przewodu 110/160 wykonać należy po przejściu przez ścianę zewnętrzną. W ogólnodostępnym miejscu w piwnicy zamontować należy wyczystkę systemową.

1.6.2. Instalacja wodociągowa

Istniejącą instalację wodociągową w piwnicy należy przebudować na odcinku od układu pomiarowego (uwzględniając zawór odcinający za wodomierzem) do momentu przejścia przez strop. Instalację wykonać należy z rur z tworzywa sztucznego PP łączonych poprzez zgrzewanie. Przewód izolować termicznie izolacją z pianki polietylenowej z uszczelnianiem połączeń izolacji. Stosować izolację o grubości min. 2cm. Przewód prowadzić należy pod stropem powyżej linii nadproży otworów drzwiowych.

Tab. 1 - Zestawienie punktów czerpalnych, normatywne wypływy

Rodzaj punktu czerpального	Ilość	Wymagane ciśnienie	Normatywny wypływ wody z punktu czerpального			Zapotrzebowanie wody dla sumy punktów czerpalnych		
			Woda zimna	Woda ciepła	Woda ogólna	Woda zimna	Woda ciepła	Woda ogólna
	Szt.	bar	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Natrysk	3	1,0	0,15	0,15	0,30	0,45	0,45	0,90
Zlewozmywak	3	1,0	0,07	0,07	0,14	0,21	0,21	0,42
Umywalka	3	1,0	0,07	0,07	0,14	0,21	0,21	0,42
Płuczka zbiornikowa	3	0,5	0,13	0,00	0,13	0,39	0,00	0,39
Bidet	0	1,0	0,07	0,07	0,14	0,00	0,00	0,00
Pisuar	0	1,0	0,15	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00
Zmywarka	3	1,0	0,25	0,00	0,25	0,75	0,00	0,75
Pralka	3	1,0	0,25	0,00	0,25	0,75	0,00	0,75
Złączka dn15	3	0,5	0,30	0,00	0,30	0,90	0,00	0,90
Złączka dn20	0	0,5	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00
					SQ_n=	3,66	0,87	4,53

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego na przewodzie doprowadzającym wodę do budynku (**wzór na q dla budynków mieszkalnych**):

Dla budynku
zastosowano wzór: $[0,682 \cdot (\sum Q_n)^{0,45} - 0,14]$ $\overline{\text{m}}$ 1,21 dm³/s

Dla $\sum Q_n < 20$ dm³/s L **4,34** m³/h

Umowny przepływ dla wodomierza określono wg $q_w = q / 0,7$
wzoru: = **6,20** m³/h

Instalację wykonać należy przewodem PP-R o ścianie jednorodnej 50x8,3 PN20/20C EK.

1.7. ROBOTY MONTAŻOWE

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanału należy prowadzić od studzienek. Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

1.7.1. Głębokość ułożenia kanału

Przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia przyłącza powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów (dla Wałbrzycha I strefa przemarzania 0,80m) o $h_z = 0,40$ m zgodnie z PN-92/B-10735 a więc wynosić minimum 1,20m.

1.7.2. Układanie rur

Rury należy układać, na przygotowanej powierzchni, od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

1.7.3. Montaż złączy

Złączem rur kanalizacyjnych, łączników i kształtek z PVC-U są złącza kielichowe na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych. Na połączeniach ze studzienkami kanalizacyjnymi o konstrukcji betonowej, stosować przejścia szczelne z PVC-U typu tulejowego z uszczelnieniem gumowym.

1.7.4. Zabezpieczenia kanału przy przerwie w układaniu

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym korkiem.

Instrukcja wykonania wykopu i montażu rur z PCW.

1.7.5. Wykopy

Przy budowie sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych stosuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych. Uwzględniając warunki wykonania późniejszej obsypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonać z desek o szerokości 10-15 cm.

Rozdeskowanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonać równolegle z zagęszczeniem obsypki wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy. Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5-6 cm, a w gruntach nawodnionych ok. 20 cm,
- przy wykopie wykonanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu /niezależnie od rodzaju gruntu/, nie wybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża,
- 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 i 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/ co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,
- podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu,
- przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej ¼ swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt,
- nie dopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów.

Do budowy kanalizacji należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach /rys, wgniecień, pęknięć/.

1.7.6. Wypełnienie wykopu

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach:

- I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu,
- II etap: wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu.

1.7.7. Obsypka rurociągu.

Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego /piasek lub żwir/, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm,
- materiał nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,
- obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm,
- obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury,
- niedopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

1.7.8. Montaż rurociągu.

Sieci z rur PVC zaleca się wykonywać przy temperaturach powietrza od 0°C do 30°C.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od posadowienia sytuacyjno-wysokościowego w terenie studzienek kanalizacyjnych. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed połączeniem rur bosc końce należy smarować środkami ułatwiającymi poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do końca której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

1.7.9. Uwagi.

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty ziemne wykonać ręcznie przy zachowaniu zaleceń właścicieli sieci podziemnych. Wykop obustronnie umocnić, całość prac ziemnych wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Poszczególne odcinki sieci należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału zgodnie z PN-92/B-10735 analiza. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Przy dokonywaniu odbioru robót należy szczególną uwagę zwrócić na:

- sprawdzenie zgodności wykonanego kanału z dokumentacją,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia,
- sprawdzenie prawidłowości montażu /kierunku, spadku, połączeń/
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek,
- przeprowadzenie próby szczelności.
- Przed przekazaniem sieci do eksploatacji należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego pomiar powykonawczy wykonanych sieci.

Całość robót sieci wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe", wyd.III.

1.7.10. Zalecenia końcowe

- instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz:
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II - "Instalacje sanitarne" - wyd. 1988 r.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - wyd. 1996 r.
- wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.
- Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
- Wykopy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane. Na terenie budowy powinna się znajdować podręczna apteczka z wyposażeniem umożliwiającym

udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie sieci powinni być przeszkoleni w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych.

Do prac przystąpić można po uzyskaniu uzgodnienia dokumentacji u zarządcy sieci oraz wszelkich niezbędnych zgód dotyczących działek osób trzecich oraz zgłoszeniu tym Właścicielom zamiaru przeprowadzania prac. Dokumentacja musi być kompletna zgodnie ze spisem treści, rysunków i załączników.

Projektant:
mgr inż. Piotr Pajdak

2. RYSUNKI

IS_01 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SKALA:1/500

IS_02 – PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

SKALA:1/50

IS_03 – PROFIL INSTALACJI ODPROWADZENIA WODY DRENAŻOWEJ

SKALA:1/50

IS_04 – RZUT PIWNIC - INSTALACJE WOD-KAN

SKALA:1/50

