

SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE	3
I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
I.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
II. OPIS TECHNICZNY	3
II.1. OPIS PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	3
II.1.1. STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU	3
II.1.2. OPIS OGÓLNY WYKONANIA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	4
II.1.3. MATERIAŁ I ŚREDNICA PRZYŁĄCZA SANITARNEGO	4
II.1.4. USYTUOWANIE POZIOME I PIONOWE PRZYŁĄCZA KANALIZACJI	5
II.1.5. UKŁADANIE PRZEWODÓW	5
II.1.6. BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW	5
II.1.7. STUDNIE KANALIZACYJNE	6
II.1.8. POMPOWNI ŚCIEKÓW	7
II.1.9. PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO.....	8
II.1.10. LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEGO PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	8
III. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	8
III.3.1. ROBOTY ZIEMNE.....	8
III.3.2. MONTAŻ PRZEWODÓW	9
III.3.3. UWAGI KOŃCOWE	9

B. ZAŁĄCZNIKI

1. Uzgodnienie projektu wydane przez Wodociągi Kieleckie.
2. Warunki techniczne z Wodociągów Kieleckich.
3. Opinia ZUDP.
4. Raport z przeglądu kamerą TV.
5. Oświadczenia inwestora o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością.
6. Oświadczenie, uprawnienia i zaświadczenie projektanta.
7. Karta katalogowa przepompowni.
8. Karta katalogowa studni rozprężnej.

C. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Orientacja | skala 1:15000 |
| 2. Plan sytuacyjno-wysokościowy terenu | skala 1:500 |
| 3. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej | skala 1:100/500 |
| 4. Studnia rozprężna | skala 1:25 |

OPIS TECHNICZNY

I. DANE OGÓLNE

I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych z inwentaryzacją uzbrojenia.
- Warunki techniczne odprowadzenia ścieków z budynku Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu J. Kochanowskiego w Kielcach przy Al. IX Wieków Kielc 19 wydane przez Wodociągi Kieleckie z dnia 19.12.2011 r. (znak.: TT5-W/12690/3619/11).
- Opinia ZUDP wydana przez Urząd Miasta Kielce Nr 10/2012 znak.: GNG-VII.6630.10/2012 dnia 20.01.2012 r.
- Wizja lokalna w terenie.
- Obowiązujące normy i literatura techniczna.

I.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy remontu przyłącza kanalizacji sanitarnej dla wykonania przepompowni ścieków dla budynku Wydziału Nauk o Zdrowiu w Kielcach przy AL.IX Wieków Kielc 19.

Opracowanie obejmuje zbiór informacji opisowych i graficznych dotyczących planowanej inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie:

- wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącego budynku.
- wykonanie studni rozprężnej.
- wykonanie przepompowni ścieków.

II. OPIS TECHNICZNY

II.1. OPIS PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

II.1.1. STAN ISTNIEJĄCY UZBROJENIA TERENU

Obecnie budynek Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu J. Kochanowskiego posiada podłączenie do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Istniejące przyłącze ks-150 mm wychodzące z południowej części budynku z włączeniem do studni w pasie drogowym Al. IX Wieków Kielc powoduje częste zatykanie

i konieczność czyszczenia sprzętem wyspecjalizowanym „WUKO”. Docelowo przyłączy to należy zlikwidować poprzez zamulenie i zaślepienie kanału.

Istniejące przyłączy wychodzące z zachodniej części budynku z włączeniem do studni w pasie drogowym Al. IX Wieków Kielc sprawdzone na podstawie przeglądu kamerą TV /raport w załączeniu/.

II.1.2.OPIS OGÓLNY WYKONANIA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektowana budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- wykonanie przyłączy sanitarnego grawitacyjnego,
- wykonanie rurociągu tłocznego ścieków,
- budowę przepompowni i studni rozprężnej.

Z istniejącego budynku Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu J. Kochanowskiego ścieki sanitarne odprowadzane zostaną poprzez układ grawitacyjno-ciśnieniowy.

Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną najpierw grawitacyjnie kanałem PVC160 mm do pompowni „P”, skąd dalej zostaną skierowane rurociągiem tłocznym PE63 mm do projektowanej studni rozprężnej „SR” i dalej odpłyną grawitacyjnie do istniejącej studni „Si” położonej na posesji inwestora zgodnie z częścią graficzną opracowania /rys.2/.

Ze względu na nową lokalizację projektowanego przyłączy należy przebudować wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Istniejącą studnię rewizyjną w budynku należy przebudować. Na całej długości kanału wewnątrz budynku /L = 42,0 m/ należy zamontować rewizje w miejscach łatwo dostępnych dla administratora.

W związku z tym, że wylot nowego przyłączy z budynku będzie poniżej rzędnej dna istniejącej studni kanalizacyjnej „Si” potrzebne będzie podniesienie ścieków za pomocą pompowni ścieków.

II.1.3. MATERIAŁ I ŚREDNICA PRZYŁĄCZA SANITARNEGO

Przyłączy grawitacyjne i instalacji wewnętrznej należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC o ściance litej $\phi 160 \times 4,7$ mm, klasy S /SN8-SDR 34 /. Połączenia rur kielichowe, na specjalną uszczelkę z gumy EPDM odpornej na substancje występujące w ściekach gospodarczych.

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur i kształtek PE63x3,8mm z polietylenu typ PE100 z szeregu SDR17 PN-10. Rury i kształtki łączyć na drodze połączeń muf elektrooporowych.

Rury przed opuszczeniem do wykopu powinny być oczyszczone oraz sprawdzone czy nie posiadają pęknięć lub uszkodzeń. Rury z wadami należy odrzucić.

Producent rur z tworzywa sztucznego:

- „Wavin-Metalplast” w Buku koło Poznania ZTS, tel. (0-61) 891 10 00,
- „Pipe Life” Krokowa, ul. Torfowa 4, tel. (0-58) 774 88 88.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej L = 10,3 m.

Przebudowa instalacji wewnętrznej L = 42,0 m.

II.1.4. USYTUOWANIE POZIOME I PIONOWE PRZYŁĄCZA KANALIZACJI

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zlokalizowane jest na terenie inwestora w podwórzu za budynkiem zagospodarowanym z nawierzchnią z trylinki. Trasę przyłącza powinien wyznaczyć uprawniony geodeta, w nawiązaniu do przedstawionych domiarów.

Usytuowania poziome przyłącza pokazano na mapie w skali 1:500 /rys.2/, a usytuowania pionowe na profilu /rys.3/. Projektowane zagłębienia przyłącza kanalizacji sanitarnej względem terenu wynosi w granicach 1,6÷2,8 m.

II.1.5. UKŁADANIE PRZEWODÓW

Sposób montażu przewodu powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W wypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą pompy lub igłofiltrów. Opuszczanie i układanie rur na dnie wykopu może się odbywać dopiero po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny, rury nie mogą mieć uszkodzeń. Rury z wadami należy odrzucić.

II.1.6. BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW

Przyjęto, że ilość odprowadzonych ścieków sanitarnych będzie równa ilości zużytej wody.

Zużycie wody:

- umywalka $15 \times 0,14 = 2,1 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- miska ustępowa $9 \times 0,13 = 1,17 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- natrysk $5 \times 0,3 = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- razem $\Sigma = 4,77 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Na podstawie ilości ścieków dobrano średnicę przykanalika grawitacyjnego PVC160x4,7mm; klasy S /SN8-SDR 34/mm, natomiast rurociągu tłoczego PE63x3,8mm typ PE100 z szeregu SDR17 PN10.

Stan techniczny kanalizacji odcinków kanałów S1-S2 i S2-S3 sprawdzony został przez Wodociągi Kieleckie na podstawie przeglądu kamerą TV /raport w załączeniu/.

Wykaz do remontu:

Lp.	Odcinek	Średnica/m ateriał	Lokalizacja uszkodzenia	Rodzaj uszkodzenia	Metoda naprawy
1.	S1 – S2	φ150mm kamionka	od S2-2,50m w kierunku S1 pas rozdziału (mapa zał.1)	zawalenie kanału	odkopenie i wymiana kanału φ150mm na długości L=2,0m z kamionki
2.	S2 – S3	φ150mm kamionka	-	-	-

UWAGA:

Z budynku Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu J. Kochanowskiego odprowadzane będą tylko ścieki bytowo-gospodarcze. Nie będą występować żadne ścieki technologiczne.

II.1.7. STUDNIE KANALIZACYJNE

Na przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnię rozprężną „SR”. Na studni rozprężnej należy zamontować właz z filtrem antyodorantowym. Szczegóły studni rozprężnej zgodnie z częścią graficzną /rys.4/

Studnie należy wykonać w konstrukcji mieszanej monolityczno-prefabrykowanej lub zastosować typową studnię do wytrącenia energii typu – ROMOLDA /karta katalogowa w załączeniu/.

Jeśli studnia będzie wykonywana jako betonowa to beton podłoża studzienek klasy B-10 grubości 10cm. Płytę denną wraz z kinetą wykonać z betonu klasy B-20 z betonu hydrotechnicznego wg BN-62/6738-07 z domieszkami uszczelniającymi i o podwyższonej odporności na korozję. Część dolna studzienki na wysokości wejścia kanałów wykonać z cegły klinkierowej klasy 350 na zaprawie cementowej. Alternatywnie część dolna studzienek z elementów prefabrykowanych tj. z kręgów betonowych z płytą denną i otworami na obsadzenie rur. Część górna z kręgów betonowych o średnicy φ 1,0 m; wg BN-86/8971-08. Studzienki należy przykryć płytą pokrywową pod właz φ1200/600 mm.

Właz kanałowy żeliwny z wypełnieniem betonowym klasy C-250 na studni bez otworów wentylacyjnych o średnicy $\phi 600$ mm, wg PN-EN-124 posiadające certyfikat zgodności (wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą).

Regulację wysokości osadzenia włazów w granicach od 0 do 0,3 m przeprowadzić przez wykonanie podmurówki z cegły klinkierowej pełnej klasy-350 na zaprawie cementowej lub za pomocą bloczków betonowych. Wszystkie styki zatrzeć na gładko zaprawą cementową. Powierzchnie murowane pokryć gładzią cementową (otynkować) tylko z zewnątrz.

W czasie wykonywania studni należy osadzić stopnie żlazowe stalowe o średnicy $\phi 30$ mm z izolacją antykorozyjną (farba chlorokauczukowa) osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 0,3 m (alternatywnie należy zamówić kręgi z fabrycznie zamontowanymi stopniami żlazowymi stalowymi pokrytymi antykorozyjnie tworzywem sztucznym).

Zewnętrzne powierzchnie studzienek betonowych należy zabezpieczyć dwukrotnie powłoką z BITGUM, w ilości 3 kg/m^2 izolowanej powierzchni / alternatywnie 2 x lepikiem lub izoplastem/.

Przy przejściu kanału przez studnie należy zastosować przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym lub uszczelki gumowe do połączeń rurowych.

II.1.8. POMPOWNI ŚCIEKÓW

W projekcie przewidziano zastosowanie pompowni ścieków ze względu na brak możliwości odprowadzenia ścieków sanitarnych grawitacyjnie (karta katalogowa w załączniku).

Przepompownia składa się ze zbiornika typu KBŻ wykonanego kręgów betonowych klasy B45 o średnicy $\phi 1000$ mm. Wewnątrz zbiornika zamontowana jest instalacja tłoczna ze stali kwasoodpornej z armaturą odcinającą i zwrotną oraz pompą zatapialną. Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy oraz szafkę kontrolno – sterującą typu CONTROL/1K/DOL z kompletnym układem sterowania i zabezpieczeniem silników.

Parametry pompy:

- $Q = 5,0 \text{ l/s}$,
- $H_p = 2,5 \text{ m}$,
- $N_s = 0,75 \text{ kW}$,
- $U = 400 \text{ V}$,
- sterowanie pompą – pływakiem.

Zaprojektowano pompę typ: DW VOX 100 firmy Ebara. Pompa współpracuje z rurociągiem tłocznym PE63mm.

UWAGA:

Zasilenie pompy należy wykonać przewodem elektrycznym ziemnym, ze wskazanego przez właściciela źródła. Przewód zasilający w pompowni należy wyposażyć w hermetyczne złącze elektryczne. Szczegółowe wytyczne pompowni zamieszczono w załączniku.

II.1.9. PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO

Wykonane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z PN-EN-1610:2002.

II.1.10. LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEGO PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

W ramach inwestycji należy zlikwidować istniejący odcinek przyłącza kanalizacji sanitarnej zgodnie z częścią graficzną opracowania. Likwidacja polegać będzie na zaślepieniu wlotu przykanalika do studni sieciowej, zamuleniu odcinka pod jezdnią o długości ok. 15,0 m oraz demontaż wyjścia z budynku z zamurowaniem otworu w ścianie.

III. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

III.3.1. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych sprzętem mechanicznym lub sprzętem ręcznym wykonać tzw. wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego. W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić autora opracowania, który w ramach zleconego nadzoru autorskiego podejmie decyzję o możliwości rozpoczęcia prac.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewidziano wykonanie wykopów o szerokości min. $h = 1,0$ m ciągłych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych z deskowaniem płytowym lub klatkowym. Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego. Z tego względu proponuje się, aby 30% robót wykonać sprzętem ręcznym i 70% sprzętem mechanicznym. Wykopy na odkład w ilości 30 %, pozostałość na czasowy odwóz na odległość do 1,0 km. Nadmiar gruntu wywieść na wysypisko śmieci do Promnika lub w miejsce wskazane przez Inwestora przeznaczone do takiego celu.

Ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa na całej długości projektowanego uzbrojenia wymagane jest zabezpieczenie wykopu. Należy bezwzględnie przestrzegać zasady, że zagęszczenie strefy posadowienia rur musi być, co najmniej równe zagęszczeniu zasyпки właściwej, nigdy nie mniejsze. Teren po zasypaniu wykopów przywrócić do stanu pierwotnego. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min. 98% zmodyfikowanej próby Proctora w pasie drogowym i 95% w terenach zielonych.

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza w pobliżu istniejącego pod i naziemnego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

III.3.2. MONTAŻ PRZEWODÓW

Roboty montażowe, wykonanie podłoża i zasyпки należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać o spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Ułożona rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości.

Przewody montować przy dodatnich temperaturach otoczenia od +5° C do 30°C. Przewody układać na podsypce z piasku gr. 0,15-0,2 m z obsypką 0,3 m nad wierzch rury. Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz próbę szczelności na ciśnienie 1,0 Mpa wg PN-B-10725 – dotyczy przyłącza wody. Połączenie należy poddać próbie szczelności. Odcinek przyłącza wody można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30min. nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu próby szczelności przyłącze należy przepłukać i zdezynfekować.

Wykonanie prób oraz odbioru robót montażowych przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z PN-EN1610:2002.

Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji przewodów z rur PE i PVC oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

III.3.3. UWAGI KOŃCOWE

- Wytyczenie osi projektowanego uzbrojenia należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje przemysłowe i sanitarne” i Instrukcją stosowania rur PE, PVC oraz obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z treścią uzgodnień i uwzględnić wszystkie uwagi w nich zawarte.
- Teren po zrealizowaniu przyłącza kanalizacji należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Po zrealizowaniu przewodów (a przed jego zasypaniem) zlecić jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji.
- Wykonane przyłącza należy zgłosić do odbioru technicznego do Wodociągów Kieleckich.
- Wykonać próbę szczelności przyłącza według obowiązujących norm.
- Dostosować się do uwag zawartych w opinii ZUDP, Wodociągów Kieleckich i innych uzgodnień.
- Wszystkie wyniki w trakcie wykonawstwa wątpliwości należy wyjaśnić z autorem opracowania w ramach zleconego nadzoru autorskiego.
- Wykopy w pobliżu ruchu ulicznego pieszego i kołowego oraz istniejących zabudowań należy zabezpieczyć.
- Technologia wykonania robót przez wybranego Wykonawcę winna być zgodna z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie oraz zgodna ze szczegółowym projektem organizacji robót opracowanym przez w/w Wykonawcę uwzględniającym jego możliwości techniczno-organizacyjne.
- Projekt organizacji robót winien spełniać wymagania stawiane przez wszystkie branżowe normy, zarządzenia i przepisy BHP.

Projektował:

mgr inż. Marcin Kochel

Sprawdził:

inż. Monika Burczyn-Wąsik