

INSTALACJE ZEWNĘTRZNE WOD-KAN

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Zawartość projektu		str. Wz2	
2. Opis techniczny do projektu		str. Wz3-Wz10	
3. Profil instalacji zewnętrznej wodociągowej	1:100/100	str. Wz11	Wz/01
4. Szczegół węzła W1 i W5	-	str. Wz12	Wz/02
5. Schemat zestawu wodomierzowego	-	str. Wz13	Wz/03
6. Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/200	Str. Wz14	Wz/04
7. Szczegół studni rewizyjnej	-	Str. Wz15	Wz/05
8. Szczegół odprowadzania ścieków deszczowych	-	Str. Wz16	Wz/06

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

Inwestor:

Gmina Żabia Wola
ul. Główna 3
96-321 Żabia Wola

Miejsce realizacji:

Skuły
ul. Mszczonowska 3
96-321 Żabia Wola
działka nr ew. 34
obręb: 0030 Skuły

Przedmiot opracowania:

Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Skułach wraz z urządzeniami budowlanymi

Podstawa opracowania

- umowa nr RI.272.1.10.2018.10 zawarta z Inwestorem w dniu 08.05.2018 r.
- Koncepcja Rozbudowy Szkoły Podstawowej w Skułach (autor: MKW Projekt Rafał Łuniewski, grudzień 2017)
- mapa do celów projektowych skala 1:500,
- ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- warunki techniczne,
- opinia geotechniczna,
- koncepcja zatwierdzona przez Inwestora,
- wizja lokalna,
- podkłady architektoniczne – budowlane,
- aktualne normy i przepisy dotyczące projektowania zewnętrznych instalacji wod-kan.

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przyłącza wodociągowego i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla inwestycji Rozbudowy Szkoły Podstawowej w Skułach wraz z urządzeniami budowlanymi.

Zakres opracowania obejmuje:

- Przyłącze wodociągowe;
- Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej;
- Odwodnienia liniowe

2. Rozwiązania projektowe

Źródłem wody dla omawianej inwestycji będzie sieć wodociągowa Ø90 zlokalizowana w ulicy Północnej.

Projektuje się przebudowę przyłącza wodociągowego na wykonane z rur polietylenowych PE100 SDR 11 o śr. Ø63x5,8 zakończone zestawem wodomierzowym w istniejącym budynku. Miejsce wpięcia przebudowywanego przyłącza do sieci zlokalizowane jest w punkcie punkcie W1 -zgodnie z rys. Zagospodarowania terenu Z/01.

Opracowanie obejmuje również instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej wykonaną z rur PVC o śr. Ø160 i Ø200. Ścieki z istniejącego i nowo-projektowanego budynku odprowadzane będą do istniejącej oczyszczalni ścieków przez przepompownię ścieków (oznaczona jako S1). W związku z koniecznością usunięcia instalacji kanalizacyjnej pod nowo projektowanym budynkiem wykonano na istniejącej instalacji studzienkę kanalizacyjną (S5)-zgodnie z rys. Zagospodarowania terenu Z/01. Projektowana studzienka wraz z nowo projektowanym odcinkiem instalacji zewnętrznej umożliwi odprowadzenie ścieków z istniejącej części budynku i ich transport do przepompowni (S1) a następnie do istniejącej oczyszczalni ścieków.

Ponadto na terenie inwestycji występuje konieczność powierzchniowego odprowadzenia wód deszczowych. Ścieki deszczowe z projektowanego dachu odbierane będą poprzez system rynien i rur spustowych. Dodatkowo projektuje się odwodnienia liniowe odprowadzające wodę z istniejących i nowo-projektowanych rur spustowych.

3. Przyłącze wodociągowe

3.1. Opis rozwiązań

Zgodnie z "Warunkami technicznymi przyłącza wodociągowego" wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Gminy Mszczonów, projektowany budynek będzie zaopatrywany w wodę do celów bytowo-gospodarczych oraz przeciwpożarowych z przebudowywanego przyłącza na terenie działki inwestora z rur polietylenowych PE100 SDR 11 o śr. Ø 63x5,8.

Włączenie do sieci wodociągowej, należy wykonać poprzez trójnik kołnierzowy DN80/DN50 wraz z łącznikami rurowo-kołnierzowymi. Dodatkowo projektuje się kołnierzową zasuwę przyłączeniową DN50 o obudowie malowanej proszkowo i o

parametrach określonych przez producenta.

Orientacyjne zagłębienie osi w miejscu włączenia projektowanego przyłącza wynosi 1,8m. Przyłącze wodociągowe układać ze spadkiem zgodnym z częścią rysunkową opracowania.

Po demontażu obecnego zestawu wodomierzowego projektuje się nowy w pierwszym pomieszczeniu po wejściu projektowanej instalacji wodociągowej do budynku.

3.2. Bilans wody dla Szkoły Podstawowej

Założono:

dzieci : 150 osób

pracownicy : 30 osób

czas użytkowania obiektu : 8h

$$q_{d\ \acute{s}r} = q_c \cdot \Sigma U = 25\ \text{dm}^3/\text{d} \cdot \text{osobę} \cdot 150\ \text{dzieci} + 15\ \text{dm}^3/\text{d} \cdot \text{osobę} \cdot 30\ \text{pracownicy} = 4,2\ \text{m}^3/\text{d}$$

$$q_{d\ \text{max}} = q_{d\ \acute{s}r} \cdot N_d = 4,2 \cdot 1,3 = 5,46\ \text{m}^3/\text{d}$$

$$q_{h\ \acute{s}r} = q_{d\ \text{max}} / T = 5,46 / 10 = 0,546\ \text{m}^3/\text{h} = 546\ \text{dm}^3/\text{h} = 0,15\ \text{dm}^3/\text{s}$$

$$q_{h\ \text{max}} = q_{h\ \acute{s}r} \cdot N_h = 0,546\ \text{m}^3/\text{h} \cdot 3 = 1,638\ \text{m}^3/\text{h} = 1638\ \text{dm}^3/\text{h} = 0,46\ \text{dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy (budynek nowoprojektowany + istniejący)

NORMATYWNY WYPŁYW WODY Z PUNKTÓW CZERPALNYCH					
Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Liczba	Normatywny wypływ wody	Suma wypływu	
			dm ³ /s	zimna dm ³ /s	ciepła dm ³ /s
1	bateria umywalkowa	21	0,07	1,47	1,47
2	płuczka zbiornikowa	15	0,13	1,95	
3	zawór do pisuarów	1	0,3	0,3	
4	zawór czerpalny	4	0,15	0,6	
5	bateria natryskowa	5	0,15	0,75	0,75
6	bateria zlewozmywakowa	5	0,07	0,35	0,35
				5,42	2,57
				$\Sigma q_n =$	7,99

Ze względu na specyfikację działania obiektu przepływ obliczeniowy wynosi:

$$Q_{\text{byt}} = 4,4 \cdot (\Sigma q_n)^{0,27} - 3,41 = 4,4 \cdot (7,99)^{0,27} - 3,41 = 4,3\ \text{dm}^3/\text{s} = 15,49\ \text{m}^3/\text{h}$$

3.4 Dobór wodomierza

Zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy mokrobieżny o średnicy DN40 oraz o następującej charakterystyce pracy:

- ciągły strumień objętości $Q^3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$
- próg rozruchu – $33,3 \text{ dm}^3/\text{h}$

Zestaw wodomierzowy wyposażony w:

- dobrany wodomierz wielostrumieniowy mokrobeżny o średnicy DN40,
- zasuwy odcinające długie kołnierzone równoprzelotowe DN50,
- filtr siatkowy DN50,
- zawór zwrotny antyskażeniowy EA DN50.

Zestaw wodomierzowy zostanie zlokalizowany w oddzielnym pomieszczeniu technicznym, w istniejącym budynku.

Do celów ppoż w budynku chwilowy przepływ wody przy uwzględnieniu otwarcia 2 hydrantów wewnętrznych o średnicy DN25 wyniesie:

$$Q_{p.poz.} = 2 \cdot 1 \text{ dm}^3/\text{s} + 0,15 \cdot Q_{byt} = 2,65 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,54 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla potrzeb zabezpieczenia p.poz nowoprojektowanego budynku posłużą 2 hydranty $\Phi 80$ w odległości do 75m zlokalizowane na sieci PVC $\Phi 90$, a w odległości do 150m jeden hydrant $\Phi 80$ na sieci PVC $\Phi 110$.

4. Kanalizacja sanitarna

4.1. Opis rozwiązań

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku będą odprowadzane systemem rur PVC-U kl. S (SDR 34) ze ścianką litą o średnicy $\varnothing 160$. Rury łączy się za pomocą kielichów wyposażonych w fabrycznie montowane uszczelki.

Ścieki sanitarne części istniejącej i nowo projektowanej budynku odprowadzane będą do istniejącej oczyszczalni ścieków. Projektuje się nowy odcinek instalacji zewnętrznej, który włączony zostanie do instalacji już istniejącej.

Miejscem włączenia będzie przepompownia ścieków oznaczona jako S1- zgodnie z rys. Zagospodarowania terenu Z/01. Odcinek wykonany będzie z rur PVC-U kl. S (SDR 34) ze ścianką litą o średnicy $\varnothing 200$. W związku z koniecznością usunięcia fragmentu instalacji znajdującej się pod nowo projektowanym budynkiem przewiduje się wykonanie na istniejącej instalacji studzienki kanalizacyjnej (S5)-zgodnie z rys. Zagospodarowania terenu Z/01. Projektowana studzienka wraz z nowo projektowanym odcinkiem instalacji zewnętrznej umożliwi odprowadzenie ścieków z istniejącej części budynku i ich transport do przepompowni ścieków (S1).

Poziom włączenia, spadki i długości rurociągów pokazano na profilu instalacji kanalizacji sanitarnej. Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zleceń zawartych w instrukcji wykonywania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta.

Przed posadowieniem studni S1 oraz S5 należy sprawdzić drożność istniejącej instalacji.

4.2. Ilość odprowadzanych ścieków

Ogólna ilość odprowadzanych ścieków równa będzie zapotrzebowaniu wody budynku projektowanego.

Obliczeniowy przepływ ścieków z projektowanego obiektu obliczono na podstawie PN-92/B-01707:

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej:

Lp.	Rodzaj armatury	Liczba	AWS
1	Umywalka	21	0,5
2	Ustęp	15	2,5
3	Pisuar	1	0,5
4	wpust podłogowy	2	1
5	Brodzik natrysku	5	1
6	Zlewozmywak	5	0,5
7	Urządzenia kuchenne	1	1
		Σ AWS	59

$$Q_s = 0,7 \cdot \sqrt{\sum A_{ws}} = 0,7 \cdot \sqrt{59} = 5,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.3. Projektowane studnie kanalizacji sanitarnej

Na kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie rewizyjne z tworzywa o średnicy 600mm i betonowe o średnicy równej 1000mm. Studnie projektuje się z włączami typu lekkiego, typu A. Dodatkowo projektuje się dwie studnie kaskadowe.

Nie dopuszcza się włączów z częściami ruchomymi.

Projektuje się studnie z dnem pełnym, wykonane z prefabrykatów betonowych.

5. Kanalizacja deszczowa

5.1. Opis rozwiązań

Na terenie inwestycji projektuje się powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych za pomocą odwodnienia liniowego. Projektuje się odwodnienie liniowe na ruch lekki o klasie wytrzymałości koryta z rusztem B125. Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych muszą posiadać deklarację zgodności z normą europejską dopuszczającą produkty do stosowania w budownictwie tj. PN EN 1433.

6. Roboty ziemne i warunki realizacji

6.1. Skrzyżowanie z uzbrojeniem

Istniejące uzbrojenie podziemne zostało naniesione na plan sytuacyjny. Trasy istniejącego uzbrojenia traktować należy jako orientacyjne, dlatego też roboty ziemne należy wykonywać bardzo ostrożnie, a w rejonie jego występowania wyłącznie systemem ręcznym.

Rozpoczęcie prac winno być poprzedzone załatwieniem formalności zgodnie z wymogami prawa budowlanego.

Przed przystąpieniem do wykopów przebieg uzbrojenia wytyczyć z udziałem właściciela bezpośrednio w terenie, a dla uściślenia jego przebiegu wykonać ręczne poprzeczne sondy.

Odkopane uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podparcie. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy je traktować jako czynne, zabezpieczyć i powiadomić właściciela.

Kolizje z istniejącym bądź projektowanym uzbrojeniem o odległości między przewodami mniejszej niż 30 cm zabezpieczyć rurą ochronną przynajmniej o 2 dymensje większą od przewodu chronionego.

6.2. Roboty ziemne

Do wykonania wykopu pod przewody wodociągowe przyjęto wykop wąskoprzestrzenny o ścianach umocnionych przez szalowanie pełne.

Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 30 cm z piasku. Podsypka nie może zawierać kamieni ani żadnych materiałów mogących uszkodzić przewód. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nieubita aby zapewnić odpowiednie podparcie dla przewodu.

Następnie do wysokości 30 cm ponad rurę wykonać obsypkę z tego samego materiału co podsypka. Obsypkę zagęszczać warstwami do współczynnika 1,0. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym.

Armaturę na projektowanej sieci wodociągowej należy oznakować tabliczkami emaliowanymi umieszczonymi na słupkach.

Przewody kanalizacyjne układać w wykopach suchych wąsko- przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór oraz szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych.

Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 30 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30°C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Szczegółowe warunki układania przewodów kanalizacyjnych wg instrukcji producenta.

Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany

spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu wód gruntowych należy wykonać tymczasowe odwodnienie terenu. Powstałą wodę odprowadzić powierzchniowo.

Wykopy należy właściwie oznakować i zabezpieczyć.

Przewody w stanie odkrytym zinwentaryzować geodezyjnie, a przyłącze wodociągowe wraz z podejściem pod wodomierz oraz przyłącze kanalizacyjne zgłosić do gestora sieci wodociągowej tj. ZGKiMGM celem odbioru.

Urobek z wykopów składować na odkład. Materiały przeznaczone do wbudowania należy składować wzdłuż trasy.

Rury osłonowe na przewodach kanalizacji mocować przy pomocy płóz w odstępach zgodnie z wytycznymi producenta.

Przewody przed zasypaniem, zamurowaniem, zbudowaniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Przewody wodociągowe i kanalizacyjne przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji przez uprawnione służby geodezyjne.

6.3. Pozostałe uwagi

Prace może wykonać wykonawca posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane przepisami.

Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

Całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych: Część E. Roboty instalacyjne sanitarne. Zeszyt 4: Instalacje wodociągowe (2012) oraz Zeszyt 6: Instalacje kanalizacyjne (2013) oraz obowiązującymi przepisami BHP.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Przed zamówieniem gotowych studzienek należy sprawdzić niwelację terenu do punktu zerowego i skorygować wysokości studni do terenu. Należy sprawdzić dokładny kąt włączenia odpływów w studni.

W trakcie eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych, w szczególności separatorów i osadników, będą powstawać odpady osadowe. Należy zlecać okresowe czyszczenie ww. urządzeń oraz usuwanie powstałych odpadów przez miejskie służby porządkowe.

7. Zalecenia końcowe

Zamontowane mogą być wyłącznie rury, armatura oraz urządzenia, posiadające wymagane przepisami odpowiednio aktualne certyfikaty, dopuszczenia do stosowania lub

aprobaty techniczne.

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów.

Zamawiający i wykonawca ma prawo wystąpić do projektanta o możliwość zastosowania urządzeń i wyrobów o niegorszych parametrach technicznych i użytkowych niż podane w projekcie – wykonawców spełniających zapisy dokumentacji projektowej i STWiORB. Karty katalogowe urządzeń, na podstawie których były dokonywane obliczenia są dostępne w jednostce projektowej.

Projektant:

Sprawdzający:

.....

mgr inż. Jakub Mik

upr. bud. do proj. LOD/2149/POOS/13

w specjalności instalacyjnej

bez ograniczeń

.....

mgr inż. Marcin Śledź

upr. bud. do proj. LOD/0993/PWOS/08

w specjalności instalacyjnej

bez ograniczeń