

1. Spis zawartości.

Część opisowa:

1. Spis zawartości.....	2
2. Spis rysunków.....	3
3. Opis techniczny.....	4
3.1. Dane ogólne.....	4
3.1.1. Podstawa opracowania.....	4
3.1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3.2. Projektowane rozwiązanie – przyłącze wody.....	4
3.2.1.1. Zastosowane materiały.....	5
3.2.1.2. Płukanie, dezynfekcja, próba szczelności.....	5
3.2.1.3. Zabezpieczenie lokalizacji wykonanych wodociągów.....	6
3.2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej.....	6
3.2.3. Materiał i armatura.....	7
3.2.4. Układanie przewodów.....	7
3.2.5. Uwagi końcowe.....	7
3.2.6. BHP.....	8
3.3. Zestawienie materiałów.....	8

Część rysunkowa:

Rysunki wg załączonego spisu rysunków.

2. Spis rysunków.

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	WK/1	Zagospodarowanie terenu przyłącza wod-kan	1:500
2	WK/2	Profil podłużny przyłącza wody	1:100/100
3	WK/3	Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej	1:100/100
3	WK/3	Profil podłużny przyłącza kanalizacji deszczowej	1:100/100
4	WK/4	Szczegół zabudowy wodomierza	--

3. Opis techniczny.

3.1. Dane ogólne

3.1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Podkłady budowlane.
- Obowiązujące akty prawne:
 - o Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1 126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZ.U. nr 75 poz 690 rok 2002, zmiany: Dz. U. Nr 33 poz 270 r. 2003, Dz. U. Nr 109 poz 1156r. 2004,
 - o Aktualne normy.

3.1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla budowy budynku Przedszkola w Radziejowicach przy ul. Kubickiego.

Zakres opracowania obejmuje:

- Przyłącze wody,
- Przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- Przyłącze kanalizacji deszczowej.

3.2. Projektowane rozwiązanie – przyłącze wody

Zasilane w wodę budynku będzie realizowane z istniejącego przewodu wodociągowego $\phi 110$ PE zlokalizowanego w drodze obok projektowanej Inwestycji.

Włączenie od istniejącego wodociągu zaprojektowano poprzez zastosowanie trójnika siodłowego $\phi 110/63$ PE, za włączeniem do sieci zaprojektowano zasuwę DN50 typu „E” np. typ 4000 firmy Hawle. Do zasuwy dobrano obudowę „teleskopową”, skrzynkę uliczną model „ciężki” oraz płytę podkładową. Skrzynkę uliczną należy obrukować. Przyłącze od miejsca włączenia do projektowanego wodociągu zaprojektowano z rur PE100 SDR11 $\phi 63$.

Zestaw wodomierzowy będzie zlokalizowany na poziomie parteru w pomieszczeniu kotłowni (zgodnie z PN-B-10720, PN-ISO-4064-2+Ad1). Przebieg pokazano na planie sytuacyjnym oraz profilu podłużnym.

Ze względu na możliwość wystąpienia w tym terenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych, wszelkie roboty należy wykonać pod stałym nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych i stosować się do ich zaleceń.

Istniejące elementy sieci wodociągowej kolidujące z budową należy zlikwidować lub przełożyć w porozumieniu z właścicielem wodociągu.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej aktualne uprawnienia.

Obliczenie przepływu wody zimnej wg PN – 92/B-01706:

umywalki	0,07 x 50 szt.	= 3,50 dm ³ /s
zlewozmywak	0,07 x 1 szt.	= 0,07 dm ³ /s

płuczka	0,13 x 43 szt.	= 5,59 dm ³ /s
pisuar	0,30 x 3 szt.	= 0,90 dm ³ /s
natrysk	0,15 x 27 szt.	= 4,05 dm ³ /s
Razem		$q_n = 14,11 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q = 0,682 \times (14,11)^{0,45} - 0,14 = \mathbf{2,10 \text{ dm}^3/\text{s}} \text{ (7,56 m}^3/\text{h)}$$

W budynku zaprojektowano 3 hydranty wewnętrzne DN25.

Przyjęto wykorzystanie 2 hydrantów wewnętrznych podczas pożaru z odcięciem dopływu wody do instalacji bytowej.

Przepływ obliczeniowy w przypadku pożaru - 2 hydranty ø25:

$$q_P = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenie i dobór wodomierza wg PN-92/B-01706

$$q = 7,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_w = 2 q$$

$$q_w = 2 \times 7,56 \text{ m}^3/\text{h} = 15,12 \text{ m}^3/\text{h}$$

Proponuje się zastosowanie wodomierza firmy Bmeters typ GMB DN40, G1 ½ ”.

$$q_{\max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}; q_{\text{nom}} = 16 \text{ m}^3/\text{h}$$

W projektowanym pomieszczeniu na parterze budynku przeznaczonym na pomieszczenie wodomierzowe, wyposażonym w kratkę ściekową, należy zabudować wodomierz DN40 GMB-RP klasy „C” – zgodnie z normą PN-91/M-54910. Przed i za wodomierzem zamontować zawory kulowe DN50.

Wraz z zestawem wodomierzowym należy zabudować zawór antyskażeniowy typu EA-281 DN50. Trasę, spadki i materiał projektowanego przyłącza wody pokazano na planie sytuacyjnym oraz na profilu podłużnym, rys. nr WK/1 i WK/2.

3.2.1.1. Zastosowane materiały

Wodociąg zaprojektowano z rur Ø63 PE100 SDR 11 łączonych przez zgrzewanie – metoda złązek elektrooporowych. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,2m zagęszczonej do 97% wartości Proctora. Obsypkę do wysokości 0,3m ponad wierzch rur należy wykonywać warstwami, ręcznie aby uzyskać stopień zagęszczenia 95%. Przy układaniu przewodów należy zachować min. odległości od innych przewodów. Minimalne przykrycie wodociągu od projektowanego terenu powinno wynosić 1,5m. Na trasie przyłącza należy ułożyć w odległości 30cm nad wierzchem rury taśmę PVC szer. 20cm z wkładką metalową koloru niebieskiego.

Lokalizację zasuwy do przyłącza należy pokazać na tabliczkach lokalizujących armaturę w terenie (tabliczki zgodne z PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”).

3.2.1.2. Płukanie, dezynfekcja, próba szczelności

Po zmontowaniu odcinka rurociągu eksploatacji należy go dokładnie oczyścić z części stałych i resztek ziemi. Następnie przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą

PN-81/B-10725 na ciśnienie 1 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeśli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia. Po pozytywnej próbie szczelności przewód należy poddać płukaniu czystą wodą. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszym niż 25 g/m³.

Po upływie 24 h przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci powinno nastąpić po upływie nie dłuższym niż 10 dni, w przeciwnym przypadku dezynfekcję należy powtórzyć.

Po pozytywnych wynikach próby szczelności należy zlecić uprawnionemu geodecie dokonanie inwentaryzacji powykonawczej projektowanego odcinka wodociągu. Odcięcia i wcinki do istniejących wodociągów należy uzgodnić z użytkownikiem sieci wodociągowych i wykonywać pod jego nadzorem. Zainstalowaną armaturę należy oznakować odpowiednimi tabliczkami zamontowanymi na budynkach a w razie zbyt dużych odległości na betonowych słupkach. Oznakowanie wykonać zgodnie z PN-86/B-09700.

3.2.1.3. Zabezpieczenie lokalizacji wykonanych wodociągów

Dla umożliwienia lokalizacji wodociągów z tworzywa sztucznego należy po częściowym zasypaniu rur ułożyć nad nich taśmą lokalizacyjną w kolorze niebieskim z paskiem aluminiowym lub ze stali nierdzewnej. Elementem wykrywalnym w taśmie jest laminat zawierający folię aluminiową lub pasek ze stali nierdzewnej powleczony dodatkową warstwą polietylenu, gwarantującą pełną ochronę przed wilgocią i korozją.

3.2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Kanalizacja sanitarna

Ze względu na kolizję istniejącej kanalizacji z budową budynku Przedszkola projektuje się przekładkę kanalizacji poza obręb budynku, jak pokazano na zagospodarowaniu terenu. Istniejące odcinki kanalizacji w trakcie budowy należy zlikwidować. Ścieki sanitarne z projektowanego budynku należy odprowadzić do przebudowywanej kanalizacji sanitarnej $\phi 200$ ułożonej obok budynku przez projektowane studnie – oznaczenie S1-S7.

Zaprojektowano cztery wyjścia kanalizacji z budynku (przykanalik) z poziomu parteru, jak pokazano na zagospodarowaniu terenu. Przyłącze zaprojektowano z rur o średnicy $\phi 160$ PVC. Na kanalizacji zaprojektowano studnie betonowe typowe D=1,0m.

Kanalizacja deszczowa

Ze względu na kolizję istniejącej kanalizacji z budową budynku Przedszkola projektuje się przekładkę kanalizacji poza obręb budynku, jak pokazano na zagospodarowaniu terenu. Istniejące odcinki kanalizacji deszczowej w trakcie budowy należy zlikwidować. Zaprojektowano odcinek kanalizacji deszczowej dla odwodnienia

dachu budynku. Odwodnienie dachu będzie realizowane poprzez rury spustowe przy budynku, przy rurach spustowych zaprojektowano rewizje.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur o średnicy $\phi 250$ PVC. Przyłącza do rur spustowych zaprojektowano z rur o średnicy $\phi 160$ PVC. Na kanalizacji zaprojektowano studnie betonowe typowe D=1,0m.

Ze względu na możliwość wystąpienia w tym terenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych, wszelkie roboty należy wykonać pod stałym nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych i stosować się do ich zaleceń.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej aktualne uprawnienia.

3.2.3. Materiał i armatura

Przyłącze wodociągowe

- Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur PE100 $\phi 63$ SDR11 PN16 produkcji Wavin;
- Zawory odcinające – mosiężne niklowane;
- Zawór antyskażeniowy – korpus z brązu;
- Zasuwa do przyłącza – żeliwo sferoidalne;

Kanalizacja sanitarna i deszczowa

Kanały projektuje się z rur PVC o średnicach $\phi 160$ i $\phi 200$ dla kanalizacji zewnętrznej z uszczelką gumową. Włączenie do studni rewizyjnych wykonać jako elastyczne. Projektuje się studzienki D=1,0m betonowe z włazami typu ciężkiego D400.

3.2.4. Układanie przewodów

Budowa kanałów prowadzona będzie w wąsko przestrzennych wykopach umocnionych (szalunkiem pełnym). Kanalizację z rur PVC układać na wyrównanej, zagęszczonej do DPR (>92% wg zmodyfikowanej metody Proctora) Podsypce piaskowej grubości 20cm. Po ułożeniu rur obsypać zasypką boczną i obsypką grubości 30 cm nad wierzch rury, zagęszczonej do DPR > 95%. Odbiory częściowe kanalizacji wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 (kanalizacja, przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze).

3.2.5. Uwagi końcowe

Całość robót prowadzić zgodnie z niniejszym projektem, aktualnymi normami i normatywami:

- BN-83/8836-02 „Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i roboty przy odbiorze”
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” zalecone do stosowania przez MGPIB Warszawa 1994 r.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
- Instrukcje producentów urządzeń.

Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać aktualne normy i przepisy BHP i p. poz.

3.2.6. BHP

Prace należy wykonywać zgodnie przepisami zawartymi w przepisach:

- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. W sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” Dz.U. nr.62 poz. 288
- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej” /Dz.U. nr 62 poz 288/
- „ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ / Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 / wraz ze zmianami
- „ Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401 /.
- „ Rozporządzeniu MGPIB z dnia 1października 1993 r. w sprawie bhp przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych„ / Dz. U. Nr 96 poz 437 /

3.3. Zestawienie materiałów

WODOCIĄG

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Producent/uwagi
1	Trójnik siodłowy $\phi 110/63$ dla rur PE	szt.	1	ogólnie
2	Zasuwa odcinająca DN50 typ E krótka	szt.	1	ogólnie
3	Skrzynka uliczna „szytwna”	szt.	1	ogólnie
4	Obudowa zasuwy „teleskopowa”	szt.	1	ogólnie
5	Płyta podkładowa	szt.	1	ogólnie
6	Rura PE100 SDR11 PN16 $\phi 63$ mm z taśmą lokalizacyjno-sygnałową koloru niebieskiego	mb	10,5	ogólnie
7	Wodomierz kl. „C” Q=16,0m ³ /h, DN40	szt.	1	ogólnie
8	Zawór antyskażeniowy DN50 EA RV280	szt.	1	ogólnie
9	Filtr siatkowy DN50	szt.	1	ogólnie
10	Zawór grzybkowy DN50	szt.	3	ogólnie
11	Redukcja DN50/32	Szt.	2	ogólnie

KANALIZACJA SANITARNA

Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Producent
Rura kanalizacyjna lita jednorodna PVC-U SN8 $\phi 200$ – kielichowe łączone na uszczelkę	mb	119	Ogólnie
Rura kanalizacyjna lita jednorodna PVC-U SN8 $\phi 160$ – kielichowe łączone na uszczelkę	mb	60	Ogólnie
Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych $\phi 1000$ z włazem żeliwnym typu ciężkiego z płytą pokrywową na pierścieniu odciążającym - głębokość do 3m	Kpl.	7	Ogólnie

Likwidacja istniejących odcinków kanalizacji	Kpl.	1	Ogólnie
--	------	---	---------

KANALIZACJA DESZCZOWA

Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Producent
Rura kanalizacyjna lita jednorodna PVC-U SN8 ϕ 250 – kielichowe łączone na uszczelkę	mb	98	Ogólnie
Rura kanalizacyjna lita jednorodna PVC-U SN8 ϕ 160 – kielichowe łączone na uszczelkę	mb	70	Ogólnie
Osadnik deszczowy PVC ϕ 160	szt.	10	Ogólnie
Kolano ϕ 160, 90st.	szt.	10	Ogólnie
Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych ϕ 1000 z włazem żeliwnym typu ciężkiego z płytą pokrywową na pierścieniu odciążającym - głębokość do 3m	Kpl.	5	Ogólnie
Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych ϕ 1000 z włazem żeliwnym typu ciężkiego z płytą pokrywową na pierścieniu odciążającym - głębokość do 3m	Kpl.	7	Ogólnie