

**OPIS TECHNICZNY
P.B. PRZYŁĄCZY WOD.-KAN.**

**do Przedszkola siedmio oddziałowego
Stopnica, działka nr 29/3.**

I. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- Warunki Techniczne nr GK.II.7012.24.2016 i GK.II.7012.23.2016, z dnia 26.09.2016r. wydane przez Urząd Miasta i Gminy Stopnica
- projekt budowlany budynku
- plan zagospodarowania terenu
- dokumentacja badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny
- uzgodnienia branżowe

II. Dane ogólne i zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- przyłączy wody do budynku wraz z węzłem wodomierzowym w budynku
- przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz technologicznej wraz z separatorem tłuszczów,

Przyłączy wody projektuje się od istniejącego wodociągu \varnothing 110 mm z PVC przebiegającego przez teren Inwestora.

Węzeł włączeniowy do istniejącego wodociągu oznaczony jako „W0” wykonać poprzez wbudowanie trójnika w istniejący wodociąg.

Przyłączy kanalizacji projektuje się od budynku do istniejącej kanalizacji sanitarnej przy budynku Szkoły Podstawowej na działce nr ewid.29/3.

Studnię projektowaną oznaczono jako „S1”.

Na przyłączy ścieków technologicznych zaprojektowano separator tłuszczów.

Wody opadowe z dachu i całego terenu przedszkola odprowadzane są na teren.

III. Warunki hydrogeologiczne

Podłoże gruntowe w rejonie projektowanego budynku budują:

- gleba i grunty nasypowe (ok. 1m)
- utwory spoiste reprezentowane przez pyły

Wody gruntowej nie stwierdzono.

Głębokość przemarzania gruntów wynosi $h_z = 1$ m.

IV. Wykonanie robót.

1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać wytyczenia trasy projektowanego uzbrojenia. Następnie sprzętem ręcznym należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia. Niezbędnym jest zawiadomienie użytkowników uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w sąsiedztwie tego uzbrojenia.

Wykopy pod projektowane uzbrojenie wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego (80%) oraz ręcznie (20%) jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych, z poszerzeniem wykopów pod studzienki kanalizacyjne.

Umocnienie pionowych ścian wykopów pełne. Rozstaw podpór w planie winien umożliwiać wsuwanie rur pomiędzy rozporami na dno wykopu. Szalowanie ścian wykopów powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.

Rury kanalizacyjne układać w wykopie na podsypce z piasku o grubości warstwy 10cm, z zagęszczeniem do 95% w skali Proctora, (w ciągach jezdnych 100% w skali Proctora). Przestrzeń wokół przewodu oraz nad przewodem obsypać piaskiem do wysokości 10cm ponad rurę, a następnie zasypać gruntem rodzimym bez brył i kamieni, ubijając go warstwami co 20cm.

Podczas wykonywania zasypki należy zwrócić uwagę na staranne zagęszczenie gruntu tzw. pachwinach rur i dołkach montażowych.

Rury wodociągowe układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku, grubość warstwy 15cm, z wyprofilowaniem – kąt podparcia 90° . Obsypka wodociągu wykonać piaskiem, grubość warstwy 20 cm powyżej wierzchu rury.

Pozostałe wypełnienie wykopu można wykonać gruntem rodzimym bez kamieni, zagęszczając go warstwami co 20cm. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym według PN-B-03020. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

Zaleca się wykonywanie wykopów po długotrwałym okresie braku opadów atmosferycznych. Głębokość ułożenia rur oraz spadek według profilu.

Zasypkę wykopów wykonywać po przeprowadzeniu prób szczelności, dokonaniu odbioru technicznego oraz wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Przy robotach ziemnych i montażowych w wykopach należy zachować szczególną ostrożność i dostosować się do obowiązujących przepisów BHP.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania”.

2. Roboty montażowe.

2.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej i technologicznej.

Z projektowanego budynku odprowadzane są ścieki bytowe, jak również ścieki technologiczne z kuchni (dwa oddzielne wyjścia).

Ścieki bytowe i technologiczne odprowadzane są do istniejącej kanalizacji sanitarnej przy budynku Szkoły Podstawowej na działce nr ewid.29/3 (studnia proj.S1).

Na przyłączy ścieków technologicznych projektuje się separator tłuszczów z osadnikiem, o przepływie nominalnym 2 l/s i osadnikiem o pojemności 200l.

Po przejściu przez separator tłuszczu oczyszczone ścieki wpływają do projektowanej studni S3 i dalej projektowanym przyłączem do proj. studni S1.

Materiały

Rury - przyłącza zaprojektowano z rur i kształtek PVC-U o ścianie litej klasy S (SDR 34, SN 8), z uszczelkami wbudowanymi fabrycznie w kielichy, o średnicy:

- $\varnothing 160$ mm x 4.7 mm i długość L=105,60m

Studzienki rewizyjne - zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1200$ mm zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917:2004. Łączenie kręgów na uszczelki elastomerowe. Element denny studni powinien być wyposażony w przejścia szczelne i

kinetę wykonane w zakładzie prefabrykacji. Stopnie złazowe do studni jako klamry powlekane tworzywem, montowane przez producenta kręgów według PN-EN

13101:2004. Na studniach płyta pokrywowa, wąż kanałowy żeliwny $\varnothing 600$ mm, przejazdowy, ciężki wg PN-EN 144/2000, bez wentylacji, z uszczelką, nieklawiszujący.

Regulacja wysokości posadowienia wjazdu za pomocą pierścieni betonowych. Kompletne studnie z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe,

zapewniające całkowitą szczelność (rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej), wykonane z betonu o odpowiedniej wytrzymałości klasy C 45/55,

wodoszczelności W-8, nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności F150, z zamontowanymi przejściami szczelnymi i stopniami.

W celu zabezpieczenia studni przed infiltracją wody, powierzchnie zewnętrzne studzienek betonowych zaizolować izolacją chroniącą studzienki przed infiltracją do nich wód gruntowych (np. powłoką bitumiczną „R+P”, bitumem).

Studzienki kontrolne – o średnicy $\varnothing 425\text{mm}$ wykonać jako studzienki tworzywowe, systemowe wg wytycznych producenta.

Separator tłuszczu NS 2/200 - oddziela tłuszcze spożywcze i osady ze ścieków technologicznych, $Q_{\text{nom}}=2\text{ l/s}$. Korpus stanowi monolityczna studnia betonowa o średnicy $D_w=1200\text{mm}$, pojemność magazynowania tłuszczu $V_t=320\text{ dm}^3$, pojemność części osadowej $V_{os}=200\text{ dm}^3$ zgodnie z normą PN-EN 1825.

Studnia zbudowana jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150, spełniającego wymagania normy PN-EN 1917.

Wewnątrz korpusu znajduje się układ odpowiednio ukształtowanych deflektorów kształtujących przepływ. Wywołany przepływ intensyfikuje zjawisko flotacji. Część osadowa znajduje się poniżej deflektorów. Wszystkie elementy wewnętrzne i zewnętrzne przystosowane są do pracy w środowisku agresywnym i nie wymagają dodatkowego izolowania i uszczelniania. Czyszczenia separatora może odbywać się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia. Kontrolę ilości zgromadzonych zanieczyszczeń należy wykonywać w miarę potrzeb lecz nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie.

Przebieg przyłączy pod ławą fundamentową budynku (szt.2) - wykonać w tulei ochronnej stalowej o średnicy 250mm i długości $L=1.0\text{m}$. Końce tulei wypełnić materiałem elastycznym (pianką poliuretanową).

Próba szczelności przyłączy kanalizacyjnych.

Po zmontowaniu a przed ich zasypaniem rury i studnie kanalizacyjne poddać próbie szczelności na infiltrację oraz na eksfiltrację zgodnie z PN-EN-1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” i dokonać odbioru technicznego.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej 0.2 l/m^2 dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi.

2.2. Przyłącze wody

Przyłącze wody projektuje się od istniejącego wodociągu $\varnothing 110\text{ mm}$ z PVC, przebiegającego na terenie działki Inwestora.

Węzeł włączeniowy do istniejącego wodociągu oznaczony jako „W0” wykonać poprzez wbudowanie trójnika w istniejący wodociąg.

Materiały

Rury - przyłącze wody zaprojektowano z rur PE klasy 100, SDR 11 zgrzewanych elektrooporowo, średnicy 63x5.8 mm.

Zasuwa – na projektowanym przyłączy, w odległości do 1.0m od włączenia zamontować zasuwę klinową kołnierkową z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego, z miękkim doszczelnieniem klina, średnicy 50 mm z obudową teleskopową wykonaną z PE i skrzynką uliczną żeliwną przeznaczoną do montażu w jezdni.

Zasuwę w wykopie należy ułożyć na podłożu betonowym – blok podporowy z betonu B-15, o wym. 50 x 50 x 10cm. Blok powinien opierać się o nienaruszony grunt. Nad ułożonym rurociągiem należy ułożyć taśmę znakującą z wkładką metalizowaną, Przyłącze oznakować tabliczkami na ogrodzeniu i murze.

Próba szczelności.

Po zmontowaniu przyłącze wody należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725 w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu, z podbiciem z obu stron. Wszystkie złącza powinny być odkryte. Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- maksymalna temperatura wody: +20°C
- przed próbą rurociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godz.

Po napełnieniu i odpowietrzeniu odcinka należy podnieść ciśnienie do wartości 1,5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0MPa. Ciśnienie to w okresie 30min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie co 10min. Po dalszych 30min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Dezynfekcja i płukanie.

Po pozytywnej próbie szczelności przyłącze wody należy zdezynfekować. Dezynfekcję należy wykonać pomocy podchlorynu sodu w dawce 200mg/l wody. Czas trwania dezynfekcji 24 godziny. Po dezynfekcji przewód należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1.0m/s i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium do tego przystosowanym. Wyniki badań bakteriologicznych powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 listopada 2015r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze (Dz.U. z 2015r., poz.1989).

Zestawienie punktów czerpalnych:

Zapotrzebowanie wody na cele gospodarczo-bytowe obliczono w oparciu o normę: PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe.

WYPIŁYWY NORMATYWNE								
Lp.	Punkt czerpalny	ilość [szt]			woda zimna		woda ciepła	
		kondygnacja		suma	qn	suma qn	qn	suma qn
-	-	0	1		[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
1	Umywalka	14	11	25	0,07	1,75	0,07	1,75
2	Zlewozmywak	6	1	7	0,07	0,49	0,07	0,49
3	Miska ustępowa	9	9	18	0,13	2,34		
4	Pisuar z zaworem spłukującym	1	0	1	0,3	0,3		
5	Zawór ze złączką	4	1	2	0,3	0,6		
6	Natrysk	3	4	7	0,15	1,05	0,15	1,05
8	Zmywarka	1	0	1	0,15	0,15		
					SUMA	6,68	SUMA	3,29

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla wody zimnej:

$$q = 4,4 \times (\sum q_n)^{0,27} - 3,41$$

$$q = 4,4 \times (6,68 + 3,29)^{0,27} - 3,41$$

$$q = 4,78 \text{ l/s} = 17,19 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zestaw wodomierza głównego.

Podejście pod wodomierz wykonać zgodnie z PN-B-10720/1998. Przed wodomierzem - prosty odcinek długości 5D, za wodomierzem -3D (D – średnica wodomierza).

Na parterze, w pomieszczeniu na wózki, zaprojektowano zestaw wodomierzowy, na głównym przewodzie zasilającym, dla celu pomiaru informacyjno-rozliczeniowego, w skład którego wchodzi:

- zawory odcinające DN 50mm,
- zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA 253 DN50mm,
- filtr z osadnikiem i zaworem spustowym typu Y222P DN50mm
- wodomierz jednostrumieniowy wody zimnej typ JS-16 o średnicy DN 40mm.

V. Uwagi końcowe.

1. Wykonane przyłącza zgłosić do odbioru technicznego do Urzędu Miasta i Gminy w Stopnicy - Referat Gospodarki Komunalnej.
2. Całość robót wykonać zgodnie z:
 - „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych. Zeszyt nr 3 wydanymi przez COBRTI - INSTAL” we wrześniu 2001 roku, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju regionalnego i Budownictwa,
 - „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt nr 9 wydanymi przez COBRTI - INSTAL” w sierpniu 2003 roku, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,
 - Normą PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - Normą PN-EN 545:2000 – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych - Wymagania i metody badań,
 - Normą PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
 - Normą PN-B-10729: - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprzętem ręcznym wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia.
4. Poszczególne etapy realizacji robót zanikających budowy kanału. należy zgłaszać do odbiorów technicznych częściowych. Badania szczelności powinno być zgodne z normą PN-EN 1610 (dla kanalizacji grawitacyjnej).
5. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy.
6. Przed zasypaniem należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, którą należy przedstawić do odbioru technicznego końcowego.
7. Szczegóły nie objęte niniejszym opisem znajdują się w części graficznej projektu.
8. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.