

PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

Temat:	Modernizacja budynku Przedszkola nr 92 w Krakowie przy ul. Parkowej 14 w zakresie odnowienie elewacji, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, docieplenie stropu i ścian na poddaszu oraz wykonanie wewnętrznych miejsc postojowych i drogi dojazdowej wraz z oświetleniem i odwodnieniem na działce nr 443/1 obręb 12 Kraków jednostka ewidencyjna 126104_9.0012 Podgórze, Kraków.
Inwestor:	Gmina Miejska Kraków Plac Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków
Adres:	Działka nr 443/1, obręb 12 Kraków 30-538 Kraków, ul. Parkowa 14
Kategoria:	Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty,
Data:	sierpień 2018 r
<u>INSTALACJE SANITARNE</u>	
Projektował:	mgr inż. Aleksander Żuradzki upr.bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych upr. nr MAP/0497/PWOS/13
Sprawdził:	mgr inż. Przemysław Głuszczka upr. bud. w specjalności sanitarnej do projektowania bez ograniczeń nr LUB/0181/PWOS/09

OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy i rozbudowy doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej. W ramach projektowanego odprowadzania wód opadowych przewiduje się przebudowę odcinka kanalizacji ogólnospławnej od studni S2 do studni S10.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora
- uzgodnienie z Inwestorem
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych 1:500
- inwentaryzacja w zakresie niezbędnym dla potrzeb rozbudowy,
- Obowiązujących norm i przepisów, w tym: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. wraz z późniejszymi zmianami.

3 PRZEBUDOWA DOZIEMNEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Celem zaprojektowanej instalacji kanalizacji deszczowej jest zapewnienie poprawnego odprowadzenia wód deszczowych z terenu inwestycji objętego opracowaniem. Woda deszczowa odprowadzona będzie z:

- powierzchni dachu
- terenów utwardzonych

3.1 Rozwiązanie projektowe

Odprowadzenie ścieków bytowych i wód opadowych z projektowanej inwestycji przewidziano w oparciu o istniejące przyłącze kanalizacyjne. Projektuje się rozbudowę i przebudowę instalacji kanalizacyjnej do istniejącej studzienki S10 o rzędnych 230,93/226,08 a następnie poprzez istniejące przyłącze DN200 ścieki zostaną odprowadzane do kanalizacji ogólnospławnej $\Phi 300$ biegnącej w ulicy Parkowej. Odprowadzenie wód opadowych od studzienki S5 do S10 rurą kamionkową glazurowaną DN150, ze spadkiem zgodnym z załączonym profilem. Dodatkowo do studzienki S2 należy włączyć istniejący przyłącz kanalizacji sanitarnej z modernizowanego budynku. Ilość odprowadzanych ścieków bytowych wynosi 4,3 dm³ /s. Instalację kanalizacji ogólnospławnej od studzienki S2-S10 zaprojektowano z rur kamionkowych glazurowanych DN200. Rury i kształtki kielichowe należy łączyć z wykorzystaniem systemu połączeń F z uszczelką wargową L. Zaprojektowano 9 studzienek kanalizacyjnych $\Phi 1000$ z prefabrykowanych elementów betonowych, oraz dwa wpusty uliczne $\Phi 500$.

3.2 Obliczenia techniczne kanalizacji

- kanalizacja sanitarna

WC	$q_n = 7 \times 2,5 = 17,5 \text{ AWs}$
Umywalka	$q_n = 11 \times 0,5 = 5,5 \text{ AWs}$
Zlew	$q_n = 5 \times 1,0 = 5,0 \text{ AWs}$
Wanna	$q_n = 1 \times 1,0 = 1,0 \text{ AWs}$
Natrysk	$q_n = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ AWs}$
Pralka	$q_n = 2 \times 1,5 = 3,0 \text{ AWs}$
Kratka	$q_n = 4 \times 1,0 = 4,0 \text{ AWs}$
	$\Sigma = 38,0 \text{ AWs}$

$$g_s = K \sqrt{\Sigma A_{ws}} = 0,7 \sqrt{38} = 4,3 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

- kanalizacja deszczowa

deszcz wg Modelu	Częstość [1x na C lat]	Czas deszczu t [min]	Natężenie jedn. qj [dm ³ /s,ha]	Pow. całk. Ac [ha]	Śr. współ. spływu ψ [-]	Pow. zreduk. Au [ha]	Odptyw miar. Qm [dm ³ /s]
Bog-Stachy	5	15	211,17	0,11	0,785	0,084	17,73

Łączna ilość odprowadzanych wód deszczowych i ścieków kanalizacji sanitarnej wynosi 22l/s.

3.3 Zestawienie projektowanych studzienek

Nazwa	Średnica
S1	Ø1000
S2	Ø1000
S3	Ø1000
S4	Ø1000
S5	Ø1000
S6	Ø1000
S7	Ø1000
S8	Ø1000
S9	Ø1000
Wp1	Ø500
Wp2	Ø500

3.4 Próby szczelności i płukanie

Po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązuje norma PN – EN 1610. Próbę wykonać odcinkami pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami. Rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0 m sł.w. Ciśnienie może być mniejsze o ile wynika to z zagłębienia przewodu. Przewód przed badaniem powinien być przez 1 godz. całkowicie napełniony wodą w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody, po tym okresie należy uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby. - rurociąg uważa się za szczelny jeśli dopełniana ilość wody w czasie 15 min nie przekroczy 0,02 dm³ / m² powierzchni rury.

3.5 Roboty ziemne

Dla zaprojektowanych średnic przewodów należy wykonać wykopy liniowe wąsko przestrzenne o szerokości dna dostosowanego do średnicy rurociągu. Urobek można składować w sąsiedztwie wykopu, z zachowaniem bezpiecznej odległości od krawędzi wykopu. W celu zabezpieczenia ścian wykopu przed osuwaniem należy zastosować metodę dostosowaną do gruntu w którym będą wykonywane prace. Roboty ziemne można prowadzić ręcznie lub mechanicznie. Dno wykopu winno być równe i pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego. W miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie. W trakcie robót ziemnych wszystkie napotkane kolizje z uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3.6 Podłoże pod przewody kanalizacji

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę piaskową o wysokości 10 cm powyżej górnej krawędzi rury. Obsypkę należy zagęszczać ubijakami ręcznymi, równomiernie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu. Studzienki kanalizacyjne należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o gr. 10 cm.

3.7 Zasypywanie wykopów

Po wykonaniu obsypki wykop należy zasypać gruntem rodzimym, pochodzącym z wykopu lub materiałem dostarczonym z zewnątrz. Grunt zastosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów takich jak: grunty zbrylone (także zmarznęte), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Górną część wykopu na terenach „zielonych” wypełnić 10-cio centymetrową warstwą gleby.

3.8 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania istniejących kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych i innych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem , a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W miejscach kolizji z rurami wodociągowymi, kablami energetycznymi i przewodami telefonicznymi oraz w ich pobliżu wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytego bezpieczeństwa. W miejscach skrzyżowań kanalizacji z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi na kable należy wykonać rury ochronne. Przy zasypywaniu wykopów, na trasie przebiegu kabla należy ułożyć folię ostrzegawczą. Na czas prowadzenia robót montażowych napotkane przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	TYTUŁ RYSUNKU	Nr rysunku
1.	PLAN SYTUACYJNY	PS-1
2.	PROFIL I KANALIZACJI DESZCZOWEJ	KD-1
3.	PROFIL II KANALIZACJI DESZCZOWEJ	KD-2
4.	PROFIL III KANALIZACJI DESZCZOWEJ	KD-3
5.	PROFIL IV KANALIZACJI DESZCZOWEJ	KD-4
6.	PROFIL V KANALIZACJI DESZCZOWEJ	KD-5