



STUDIO PROJEKTOWE arch. Krzysztof CIENCIAŁA
43-400 CIESZYN , ul. Beskidzka 5 tel./fax. (0-33) 85 22 184 <mailto:ciencial@poczta.onet.pl>

Projekt instalacji sanitarnych

teczka 07

TEMAT : Projekt zagospodarowania terenów rekreacyjnych Cieślarówka - projekt zamienny

ADRES : Cieszyn, dz. nr 2/12, 2/9

INWESTOR : Gmina Cieszyn, Cieszyn, ul. Rynek 1

AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Jerzy Jarząb nr upr. 570/01 UW Katowice

Oświadczenie

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt budowlany: „Projekt zagospodarowania terenów rekreacyjnych Cieślarówka – projekt zamienny” w zakresie Projektu instalacji sanitarnych opracowany został w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.

AUTOR PROJEKTU:

mgr inż. Jerzy Jarząb nr upraw. 570/01

Data opracowania : Kwiecień 2014

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	2
3. Opis projektowanej inwestycji	2
4. Kanalizacja deszczowa.....	2
5. Osadnik bezodpływowy.....	4
6. Próba szczelności.....	5
7. Roboty ziemne i towarzyszące.....	5
8. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.....	5
9. Uwagi końcowe.....	5

Spis rysunków

1. Plan sytuacyjny
2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej
3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej
4. Zbiornik bezodpływowy
5. Studzienka inspekcyjna S1
6. Punkt włączenia odpływu z toalet S1a, S1b
7. Odwodnienie liniowe
8. Studzienka rewizyjna Dn1000
9. Studzienka inspekcyjna Dn425
10. Szczegół odpływu z drenażu do studzienki D3.2
11. Szczegół odpływu z drenażu do studzienki D3.1a
12. Wpust deszczowy

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora
- mapa sytuacyjno-wysokościowa
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnej tj. kanalizacji deszczowej i osadnik bezodpływowy dla zagospodarowania terenów rekreacyjnych Cieślarówka – projekt zamienny.

3. Opis projektowanej inwestycji

Projektuje się kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe z terenów rekreacyjnych do istn. kanalizacji deszczowej Dn800. Woda opadowa zostanie odprowadzona wpustami deszczowymi, odwodnieniem liniowym oraz drenażem włączonymi do projektowanej kanalizacji deszczowej. Projekt przyłącza kanalizacji deszczowej stanowi oddzielne opracowanie. Projektuje się ponadto zbiornik bezodpływowy do którego odprowadzane będą ścieki sanitarne z toalet kontenerowych.

4. Kanalizacja deszczowa

Bilans wód deszczowych

Dla określenia wielkości odpływu wód deszczowych posłużono się wzorem:

$$Q_m = q \cdot F \cdot \psi \cdot \phi \text{ - [l/s]}$$

gdzie:

- q - natężenie deszczu miarodajnego [l/sha]
- F – powierzchnia zlewni [ha]
- ψ - współczynnik spływu [-]
- ϕ – współczynnik opóźnienia [-]

Obliczenia przeprowadzono dla deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie występowania $p=100\%$, tj. zdarzający się raz w roku o czasie trwania $t=10\text{min}$ i natężeniu $q=123,1 \text{ l/sxha}$ (dla $H = 1000\text{mm}$).

Powierzchnia zlewni $F = 0,10 \text{ ha}$, w tym:

drogi, place $F1 = 0,06 \text{ ha}$

tereny zielone $F2 = 0,04 \text{ ha}$

Współczynniki spływu ψ wynoszą:

drogi, place $\psi 1 = 0,8$

tereny zielone $\psi 2 = 0,3$

Współczynnik opóźnienia przyjęto $\phi = 1$

Odpływ wód opadowych odprowadzanych z terenu zlewni w trakcie występowania deszczu miarodajnego wyniesie:

$$Q_m = 123,1 \times (0,06 \times 0,8 + 0,04 \times 0,3) \times 1 = 7,4 \text{ l/s.}$$

Opis kanalizacji deszczowej

Woda opadowa z terenu rekreacyjnego zostanie odprowadzona wpustami ulicznymi i odwodnieniem liniowym włączonym do projektowanej kanalizacji deszczowej. Do kanalizacji włączony zostanie również odpływ z drenażu wykonanego wzdłuż muru oporowego oraz pod placem zabaw.

Długość projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej wynosi $L = 96,7\text{m}$, w tym:

- PVC Dz200mm klasy SN8 $L = 13,9\text{ m}$,
- PVC Dz160mm klasy SN8 $L = 82,8\text{ m}$.

Materiał, wytyczne ułożenia kanału

Kanalizację deszczową projektuje się z rur kielichowych łączonych na uszczelki gumowe PVC SN8 o średnicy Dz200mm, Dz160mm.

Kanał grawitacyjny należy układać na podsypce piaskowej grubości 20cm, a po zmontowaniu obsypać piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury. Przy wykonywaniu podsypki i obsypki piaskowej rur, piasek zagęszczać warstwami o grubości max. 20cm do osiągnięcia zagęszczenia równego $I_s=95\%$ w każdej warstwie. Podsypka i obsypka rurociągu musi być wykonana, aby kanał nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Po odbiorze technicznym robót zanikowych zasypać wykopy gruntem rodzimym pozbawionym kamieni (na parkingu wykop zasypać pospółką) ubijając warstwami co 30cm. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Studzienki kanalizacyjne

Na projektowanej kanalizacji deszczowej projektuje się dwie studzienki rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy Dn1000 łączonych na uszczelki gumowe np. firmy Kaprin zgodne z PN-EN 1917:2004

Studzienka powinna być wyposażona w klamry żłazowe lub stopnie żeliwne wg PN-EN 13101:2005 zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 25cm lub 30cm i w odległości poziomej osi stopni 30cm.

Studzienki betonowe powinny być zwieńczone włazem z żeliwa szarego Dn600 klasy B125.

Właz zlicować z nawierzchnią stosując podmurówkę z cegły klinkierowej lub prefabrykowanych pierścieni wyrównujących.

Studzienki betonowe Dn1000 wykonać wg rys. Nr 8.

Projektuje się studzienki inpekcyjne Dn425 wykonane z tworzy sztucznego. Studzienki posiadają odpowiednio ukształtowaną kinetę. Włazy żeliwne Dn400 klasy B125 posadowione są na pierścieniach odciążających.

Studzienki wykonać wg rys. Nr 9.

Projektuje się również studzienki drenarskie wyposażone w osadnik $h=0,5\text{m}$, są to studzienki PVC Dz315mm. Studzienki wykonać wg rys. Nr 10 i Nr 11.

Wpusty deszczowe

Z uwagi na lokalizację wpustów na terenie rekreacyjnym zastosowano wpusty podwórzowe posiadające drobne otwory wlotowe. Projektuje się wpusty deszczowe z tworzywa Ecoguss o wymiarach 250mm x 250mm. Wpusty osadzone są na studziencie PVC Dz315mm. Studzienki wpustowe wyposażone zostaną w część osadową o głębokości $h=500\text{mm}$.

Studzienki z wpustami deszczowymi wykonać wg rys. Nr 12.

Odwodnienie liniowe

Projektuje się odwodnienie liniowe typu ACO Drain V100 z rusztami z żeliwa sferoidalnego.

Odwodnienie wykonać wg rys. Nr 7.

Drenaż

Z uwagi na występującą wodę gruntową projektuje się drenaż wzdłuż muru oporowego oraz trzy ciągi drenarskie pod placem zabaw.

Projektuje się wykonanie drenażu na poziomie podadowania stopy muru oporowego na warstwie wyrównawczej z chudego betonu. Projektuje się ułożenie rury drenarskiej karbowanej PVC Dn100 z otworami 2,5x5mm. Rurę drenarską należy umieścić na dnie warstwy filtracyjnej wykonanej w postaci tzw. „drenażu francuskiego” o wymiarach 30cm x 50cm z wypełnieniem ze żwiru o średnicy 16-32mm oddzielonego od gruntu rodzimego geowłókniną. Należy użyć geowłókniny Fibertex F-43S firmy INORA. Połączenie kolejnych odcinków geowłókniny należy wykonać na zakładkę o szerokości 30cm. Po ułożeniu drenu i wypełnieniu warstwy żwirowej należy zamknąć geowłókninę stosując zakładkę 30cm i zszywając ręczną maszyną do szycia lub spinając za pomocą gwoździ budowlanych, zgodnie z rysunkiem Nr 11.

Analogicznie należy wykonać drenaż pod placem zabaw, należy wykonać trzy ciągi drenarskie rozmieszczone równolegle w odległościach 4,0m od siebie. Szczegół wykonania drenażu pokazano na rysunku Nr10.

Wykonany drenaż żwirowy należy zasypać warstwą 30cm pospółki (dostosować rodzaj wierzchniej warstwy do powierzchni terenu projektowanego).

Woda z drenażu zostanie odprowadzona poprzez studzieniki drenarskie Dn315 wyposażone w osadnik do projektowanej kanalizacji deszczowej.

5. Osadnik bezodpływowy

Na terenie obiektu okresowo przywożone będą toalety kontenerowe. Projektuje się zbiornik bezodpływowy umożliwiający odprowadzenie ścieków z w/w toalet. Projektuje się prefabrykowany zbiornik żelbetowy Vcz. = 6 m³ o wymiarach w rzucie 1,5m x 2,5m i wysokości 2,1m.

Zbiornik wyposażony jest w wywiewkę PVC Dz110 wyprowadzoną nad teren oraz króciec ssawny umożliwiający opróżnianie zbiornika przez wóz asenizacyjny. Przewód ssawny ze stali ocynkowanej ogniowo Dn100 należy wyprowadzić ponad teren w pobliżu toalet i zakończyć szybkozłączką z zaślepką z tworzywa sztucznego.

Zbiornik wykonać wg rys. Nr 4.

Do zbiornika włączony zostanie kanał PVC Dz160mm. Projektuje się przygotowanie punktów włączeniowych z wyprowadzonymi kielichami PVC Dz110 przygotowanymi do podłączenia toalet. Kielichy zabezpieczone będą pokrywami żeliwnym Dn315. Szczegół wykonania przedstawiono na rys. Nr 6.

Długość projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej wynosi:

– PVC Dz160mm klasy SN8 $L = 6,7$ m.

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur kielichowych łączonych na uszczelki gumowe PVC SN8 o średnicy Dz160mm. Kanał grawitacyjny należy układać na podsypce piaskowej grubości 20cm, a po zmontowaniu obsypać piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury. Przy wykonywaniu podsypki i obsypki piaskowej rur, piasek zagęszczać warstwami o grubości max. 20cm do osiągnięcia zagęszczenia równego $I_s=95\%$ w każdej warstwie. Podsypka i obsypka rurociągu musi być wykonana, aby kanał nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Po odbiorze technicznym robót zanikowych zasypać wykopy gruntem rodzimym pozbawionym kamieni (na parkingu wykop zasypać pospółką) ubijając warstwami co 30cm. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Na kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonanie studzienki inpekcyjnej Dn315. Studzienkę wykonać wg rys. Nr 5.

6. Próba szczelności

Hydrauliczną próbę szczelności kanału grawitacyjnego przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610.

7. Roboty ziemne i towarzyszące

Trasa kanalizacji powinna być wytyczona przez służby geodezyjne lub uprawnionego geodetę. Równocześnie należy dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie terenu poprzez wykonanie ręcznych wykopów kontrolnych.

8. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej znajduje się następujące uzbrojenie podziemne:

- istn. kanał deszczowy,
- proj. kabel eNN.

Przed rozpoczęciem wykopów należy wykonać wpierw przekopy kontrolne, aby zlokalizować uzbrojenie podziemne oraz określić rzeczywistą rzędną posadowienia.

9. Uwagi końcowe

1. Całość robót prowadzić zgodnie z projektem, sztuką budowlaną oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL – zeszyt 9.
2. Na czas robót teren ogrodzić przed dostępem osób postronnych
3. Prace prowadzić przy respektowaniu przepisów BHP