

# Spis treści

## OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Przyjęte rozwiązania projektowe
4. Obliczenia
5. Uwagi końcowe

## RYSUNKI

Nr	nazwa rysunku	skala
<b>1K</b>	Plan sytuacyjny	1:500
<b>2K</b>	Profil podłużny	1:100/500
<b>3K</b>	Szczegół studni kanalizacyjnej	1:25

# OPIS DO PROJEKTU PRZYKANALIKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ DLA ODWODNIENIA NAWIERZCHNI PARKINGU W m. KOZIEGŁOWY, UL. POZNAŃSKA

## 1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie następujących danych:

- planu sytuacyjnego 1:500,
- warunków technicznych przyłączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej wydanych przez Wójta Gminy Czerwonak, pismo nr WD.7021.24.10.2014 z 21.07.2014 roku,
- projektu drogowego i odwodnienia nawierzchni parkingu,

## 2. Zakres opracowania

Zakres projektu obejmuje zagadnienia związane z podłączeniem odwodnieniem parkingu przy ulicy Poznańskiej w m. Koziegłowy Gm. Czerwonak do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

## 3. Przyjęte rozwiązania projektowe

Na terenie objętym opracowaniem istnieje kanalizacja deszczowa DN 315, biegnąca wzdłuż budynku 27 przy ulicy Poznańskiej. Podłączenie projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji należy wykonać przez osadzenie tulei ochronnej z uszczelką jako przejście szczelne przez ścianę istniejącej studni o rzędnych dna 89,84 m. Tuleję obetonować z zastosowaniem betonu z dodatkami środków wodoszczelnych. W tulei osadzić rurę przewodową 160 PVC o sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN10.

Pozostałą część przyłącza wykonać z rur kanalizacyjnych PVC klasy „S” o jednolitej strukturze ścianki w przekroju i sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN 10. Rury kanalizacyjne łączone na kielich i uszczelnione uszczelką gumową. Rury układać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta i dostarczaną wraz z rurami. Grubość podsypki ok. 15 cm. Po ułożeniu rurociągi obsypać i zasypać piaskiem na wysokość ok. 15 nad sklepieniem rur, zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta rur. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym zmagazynowanym w hałdach nad wykopem. Obsypkę należy starannie zagęścić sprzętem dobranym do grubości warstw do osiągnięcia współczynnika zagęszczenia równego 0,98-1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora każdej z warstw.

***Uwaga: przed rozpoczęciem robót należy wykonać najpierw przekop próbny w miejscu skrzyżowania z siecią wodociągową w miejscu zaznaczonym na planie sytuacyjnym, w celu ustalenia rzędnej jej posadowienia. W przypadku kolizji z projektowanym przyłączem kanalizacji deszczowej należy skontaktować się z biurem projektów w celu rozwiązania kolizji. Rzędna sieci wodociągowej może mieć wpływ na głębokość posadowienia całej kanalizacji!***

Studnie kanalizacyjne 1000 mm wykonać z prefabrykatów betonowych z betonu klasy C35/45 W10. Studnie montować na płycie betonowej grubości min. 10 cm z betonu C12/15 o średnicy większej o co najmniej 20 cm od średnicy zewnętrznej podstawy studni. Płytę betonową osadzić na warstwie piasku o grubości 10-15 cm. Studnie przykryć włazami żeliwnymi typu ciężkiego klasy D400, z wypełnieniem betonem, zamykanymi na klucz.

Regulator przepływu dobrać na przepływ 7 l/s przy spiętrzeniu ok. 120 cm tj. do rzędnej 91,55. Regulator prod. Hauraton lub produkcji Ecol Unicon montowany w studni

betonowej z kręgów o średnicy 1500 mm, wykonanych z betonu C 35/45 W10. Studnię posadzić na płycie z betonu C12/15 (lub warstwie betonu o grubości 15 cm) o średnicy większej o co najmniej 20 cm od średnicy denicy. Płytę posadzić na warstwie piasku o grubości ok. 15 cm. Studzienkę zakończyć płytą pokrywową lub zwężką i przykryć włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400, z wypełnieniem betonem, zamykanym na klucz. Na dnie studni należy zamontować regulator mocując go do dna i ścianki kręgu dennego. Montaż regulatora wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Ze względu na przepustowość separatora średnica instalacji kanalizacji sanitarnej przed i za separatorem wynosi 160 mm i z takimi otworami dopływowymi i odpływowymi należy zamówić regulator i separator.

Ze względu na powierzchnię parkingu odprowadzane wody opadowe należy podczyścić w separatorze ropopochodnych. Dobrano separator ropopochodnych lamelowy ze zbiornikiem szlamu i zaworem odcinającym przepływ w przypadku przekroczenia pojemności części olejowej. Należy zamówić separator z możliwością spiętrzenia wód opadowych do wysokości ok. 1,2-1,3 m nad poziomem dopływu (określić w zamówieniu). Przykładowy separator to PSW Lamela wielkość 10/100 produkcji Ekol Unicon. Dopuszcza się stosowanie separatora innego producenta pod warunkiem zachowania określonych wyżej parametrów.

#### 4. Obliczenia

##### - sprawdzenie przepustowości istniejącej kanalizacji deszczowej 315 PVC

Istniejący spadek kanalizacji 315 PVC wynosi ok. 0,3 do 0,4%.

Maksymalny przepływ przy 100% wypełnieniu wynosi:

dla spadku 0,3%  $Q = 64 \text{ l/s}$ ,

dla spadku 0,4%  $Q = 74,2 \text{ l/s}$

ilość wód opadowych odprowadzanych przez kanalizację 315 PVC do wysokości wpięcia kanalizacji 315 do sieci kanalizacyjnej przy budynku Poznańska 24/25 wynosi:

$$Q = (\sum A \times \Psi) \times \varphi \times q$$

gdzie A-powierzchnia odwadniana

Obliczenia ilości wód opadowych obliczono dla następujących założeń:

$\varphi$  = współczynnik opóźnienia, przyjęto 1

$\Psi$ - współczynnik spływu dla:

powierzchni dachów  $\Psi_d = 0,95$

powierzchni ulic i chodników z kostki brukowej  $\Psi_u = 0,7$ ,

powierzchni zieleni  $\Psi_z = 0,1$

- powierzchnia dachów (budynki 24, 25, 26, 27, 29)  $A = 4100 \text{ m}^2$

- powierzchnia ulic i chodników osiedlowych  $A = 1541 \text{ m}^2$ ,

- powierzchnia terenów zielonych  $A = 1000 \text{ m}^2$

-miarodajne natężenie deszczu  $q = 132 \text{ l/sha}$ , przy czasie trwania

$t = 15 \text{ min}$ , prawdopodobieństwo wystąpienia 20% czyli raz na pięć lat.

$$Q = (4100 \times 0,95 + 1541 \times 0,7 + 1000 \times 0,1) \times 0,0132 = 66,9 \approx 67 \text{ l/s}$$

Ponieważ powyższe obliczenia są przybliżone dla uniknięcia przepełnienia istniejącej kanalizacji przyjęto maksymalny spływ wód opadowych z terenu parkingu jako równy 7 l/s

##### -ilość wód opadowych z terenu parkingu :

Ilość spływającej wód opadowych Q:

$$Q = (\sum A \times \Psi) \times \varphi \times q$$

gdzie A-powierzchnia odwadniana

$\varphi$  = współczynnik opóźnienia, przyjęto 1

Obliczenia ilości wód opadowych obliczono dla następujących założeń:

-współczynnik spływu dla powierzchni parkingu  $\Psi_d=0,7$ ,  $A=3520 \text{ m}^2$

-współczynnik spływu dla zieleni  $\Psi_z=0,1$ ,  $A= 260 \text{ m}^2$

-miarodajne natężenie deszczu  $q=132 \text{ l/sha}$ , przy czasie trwania

$t=15 \text{ min}$ , prawdopodobieństwo wystąpienia 20% czyli raz na pięć lat.

$$Q = (3520 \cdot 0,7 + 260 \cdot 0,1) \cdot 0,0132 = 2490 \cdot 0,0132 = 32,8 \approx 33 \text{ l/s}$$

#### -Obliczenie pojemności zbiornika retencyjnego:

Spływ wód opadowych z terenu objętego opracowaniem wynosi:

$$Q_{\text{park}} = 33 \text{ l/s}$$

Powierzchnia zredukowana zlewni wynosi:

$$A_{\text{red}} = 0,7 \cdot 3620 + 0,1 \cdot 260 = 2464 \text{ m}^2$$

Obliczeniowy czas przepływu ścieków do zbiornika retencyjnego

$$t_p = 30 \text{ s} = 0,5 \text{ min.}$$

Odływ ścieków do kanalizacji deszczowej ze zbiornika retencyjnego

$$Q_d = 7 \text{ l/s}$$

$$\eta = Q_d / Q_{15} = 7 / 32,8 = 0,212$$

Z nomogramu do obliczeń zbiorników retencyjnych dla czasu spływu  $t_p = 0,5 \text{ min}$  i

$\eta=0,212$  odczytano współczynnik  $\beta$ :  $\beta=730$

Stąd pojemność zbiornika retencyjnego V:

$$V = \beta \times Q_{15} / 1000 = 730 \times 33 / 1000 = 24,1 \text{ m}^3$$

Jako zbiornik retencyjny przyjęto objętość studni kanalizacyjnych 1200 mm oraz rurociągów kanalizacyjnych. Pojemność retencyjna rurociągów i studzienek przy spiętrzeniu wód opadowych do wysokości 1,2 m wynosi.

rury kanalizacyjne 200 PVC:  $L = 74,6$

$$V = 2,3 \text{ m}^3$$

rury kanalizacyjne 250 PVC:  $L = 43 \text{ m}$

$$V = 2,1 \text{ m}^3$$

studnie kanalizacyjne 1200 mm, łączna wysokość czynna 5,35m

$$V = 6,57 \text{ m}^3$$

studnie o średnicy wewnętrznej 2,5 m, 3 szt

$$V = 16,17 \text{ m}^3$$

$$\text{Razem } V=27,14 \text{ m}^3$$

#### 5. Uwagi końcowe

1. Całość instalacji wraz z próbą szczelności wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych " oraz odpowiednimi normami.
2. W miejscu skrzyżowania z istniejącymi uzbrojeniem dokonać próbných przekopów w celu ustalenia ich rzeczywistego położenia
3. Przed rozpoczęciem robót wykonać próbny przekop w miejscu skrzyżowania z wodociągiem dn 150 w celu ustalenia jego głębokości. W przypadku namierzenia na wysokości kolidującej z projektowanym przyłączem należy zwrócić się do biura projektów w celu wprowadzenia niezbędnych zmian.
4. Stosować materiały posiadające odpowiednie atesty higieniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
5. Przyłącze wykonać zgodnie z warunkami technicznymi podłączenia do kanalizacji wydanymi przez Gminę Czerwonak
6. Przykanalik w stanie odkrytym przekazać do inwentaryzacji powykonawczej,

7. Wykopy można prowadzić mechanicznie, jedynie w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia ręcznie (uzgodnienie ZUD). Istniejące uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór pomalowanych w biało-czerwone pasy, a w nocy oświetlonych. Teren po robotach montażowych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Opracował: