

Inwestor: 	Gmina Krośniewice 99-340 Krośniewice; ul. Poznańska 5
Jednostka projektowa: 	ZARZĄD INWESTYCJI Sp. z o.o. 99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	BUDOWA ODCINKA DROGI GMINNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ OBRĘB MORAWCE – KRZEWIE, GM. KROŚNIEWICE.
Branża	SANITARNA
Kategoria obiektu	XXV
Działki	90/2; 103; 105/2; 105/1; 106; 107; 108; 109; 110, 111, 112/1; 114; 116; 122/2; 89/5.
Adres obiektu	Woj. Łódzkie, Powiat kutnowski, gmina Krośniewice Obręb nr 9 Morawce - Krzewie
Inwestor	Gmina Krośniewice
Adres Inwestora	ul. Poznańska 5 99-340 Krośniewice

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Projektant Branża sanitarna	mgr inż. Tomasz Lis	nr upr. LOD/1447/POOS/10	
--------------------------------	---------------------	--------------------------	--

KUTNO, WRZESIEŃ 2021R.

BRANŻA SANITARNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opis techniczny

Rysunek zbiornika odparowującego

OPIS TECHNICZNY

I. Dane ogólne .

1.1. Podstawa opracowania .

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania
- badania geotechniczne

1.2. Przedmiot i zakres opracowania .

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zbiornika szczelnego odparowującego , zbierającego wody opadowe z projektowanej drogi i z terenów przyległych. Projektowany zbiornik będzie usytuowany wzdłuż projektowanej drogi na wydzielonej działce.

II Opis rozwiązań

Ze względu na to projektowana droga będzie miała najniższy punkt na 200 metrze , konieczna jest budowa zbiornika retencyjno – odparowującego szczelnego. Do zbiornika zostaną wprowadzone wody opadowe z projektowanej drogi, za pomocą projektowanych rowów, oraz wody z istniejących pól uprawnych. W przeprowadzonych badaniach geologicznych nie stwierdzono występowania wód gruntowych , gdyby podczas wykonywania zbiornika wody gruntowe się pojawiły, należy uzgodnić z projektantem ostateczną rzędną posadowienia dna zbiornika.

Obliczenia wielkości zbiornika odparowującego

1. Założenia

powierzchnia jezdni	$F1 = 3600 [m^2]$
powierzchnia terenów przyległych	$F2 \sim 185000 [m^2]$
natężenie deszczu miarodajnego	$q=200 [dm^3/s \times h]$
czas trwania deszczu miarodajnego	$t=15 [min]$

2. Dopływ wód do zbiornika

$$Q = F \times \psi \times q \times \varnothing \text{ [l/s]}$$

gdzie

q – natężenie deszczu ($\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$)

F – powierzchnia zlewni (ha)

Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego.

$$\Psi = (3600 \times 0,8 + 185000 \times 0,027) / 188600 = 0,04175$$

$$F_{\text{zred}} = 188600 \times 0,04175 = 7875 \text{ m}^2$$

$$Q = 0,7875 \times 200 = 158 \text{ l/s}$$

3. Wysokość warstwy parującej w ciągu doby

$$U_c = 0,269(e_0 - e_a)(0,5 + 0,15u_2)$$

Gdzie

U_c – wysokość warstwy parującej w ciągu doby [mm/d]

e_0 – prężność pary wodnej w temperaturze powierzchni wody [hPa]

e_a – aktualna prężność pary wodnej w powietrzu [hPa]

u_2 – prędkość wiatru na wysokości 2m nad powierzchnią wody [km/h]

$$U_c = 0,269(8,5 - 7,5) \times (0,5 + 0,15 \times 13,94) = 0,7 \text{ mm}$$

4. Wielkość powierzchni zbiornika odparowującego

$$F_{zo} = \frac{2 \times 10^5 \times (h - z)F}{t_b(0,2U_c + \beta \times \Delta H)}$$

F_{zo} – wielkość powierzchni odparowującej zbiornika odparowującego [m^2]

h- grubość warstwy opadu przy uwzględnieniu jego prawdopodobieństwa [mm]

z- grubość warstwy opadu zatrzymanego przez roślinność [mm]

F – powierzchnia zlewni grawitującej do zbiornika odparowującego [km^2]

t_b – średni okres bezdeszczowy [doby]

U_c – średnia wielkość odparowującej wody w ciągu doby [mm]

β – procentowa wartość strat na filtrację w ciągu doby – (0 - zbiornik szczelny)

ΔH - wahania zwierciadła wody [m]

$$F_{zo} = \frac{2 * 10^5 * (5,79 - 5)0,007875}{10(0,2 * 0,7 + 0 * 0,05)} = 888m^2$$

Zbiornik odparowujący projektuje się o powierzchni odparowującej $\sim 900m^2$ i głębokości do 1,5 m. Poziom maksymalny wody w zbiorniku powinien znajdować się co najmniej 0,75m poniżej przyległego terenu. Pochylenie skarpy powinno wynosić 1:1 Zbiornik odparowujący projektuje się jako szczelny. W czasie użytkowania należy okresowo czyścić dno zbiornika z osadów. Wykonując zbiornik należy ułożyć na wibrowanej 10cm warstwie pospółki folie PEHD o gr. 1,5 mm dającą się łatwo obrabiać (przycinać i spawać), zakończoną na brzegach listwami kotwiącymi wbetonowanymi do elementów kotwiących. Podłoże musi być gładkie , bez ostrych krawędzi mogących przedziurawić folię. Najlepiej dokonać wyrównania piaskiem bądź geowłókniną odporną na przebicie. Osłonę przed uszkodzeniem na skarpach i na części dna stanowić będą płyty ażurowe „POZBET”, będące balastem stabilizującym położenie folii. Płyty ułożyć należy na folii na warstwie pospółki o gr. 10 cm. Zbiornik należy ogrodzić ogrodzeniem z siatki na słupkach o wysokości 1,50 m. Do zbiornika należy zaprojektować furtkę i drabinę żłazową.

Opracował: