

**MEL-KAN**

mgr inż. Damian Zgrabczyński

Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji ul. Nefrytowa 2 62-003 Biedrusko tel. 535 063 717

Przedsięwzięcie**Przebudowa sieci drenażowej przy budynku Szkoły Podstawowej we Wronczynie**

Lokalizacja	gmina powiat województwo	Pobiedziska pozański wielkopolskie	obręb Wronczyn nr działki 29/5
Wnioskodawca	Szkoła Podstawowa we Wronczynie Wronczyn 1a 62-010 Pobiedziska		
Stadium dokumentacji	PROJEKT WYKONAWCZY		
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI		
Projektant	mgr inż. Józef Zgrabczyński	upr. nr 414/PW/91 instalacyjno-inżynieryjnej 27 października 2017
Opracowujący	mgr inż. Damian Zgrabczyński	upr. nr WKP/0225/ZOOK/07 konstr.-budowlane 27 października 2017
Data:	październik 2017	MK_2017_11_v002	EGZ. 4

Spis treści

1.	Inwestor	4
2.	Materiały wyjściowe	6
3.	Zakres opracowania	6
4.	Cel opracowania	6
5.	Stan prawny nieruchomości w zasięgu zamierzonego korzystania z wód.	6
6.	Identyfikacja przyczyn podtopień podziemnej części budynku szkolnego Zespołu Szkół we Wronczynie...	6
7.	Niezbędne działania naprawcze	9
8.	Rozwiązania techniczne remontowanego drenażu	9
8.1.	Schemat obliczeniowy drenażu	9
8.2.	Schemat ułożenia drenażu	10
8.3.	Schemat ułożenia odpływu – rurociąg DN300	10
8.4.	Zakres projektowanych prac.....	10
8.4.1.	Etap I	10
8.4.2.	Etap II	11
8.4.3.	Etap III (nie objęty projektem) – wskazanie projektanta.....	11
8.5.	Wskazania dla wykonawcy.....	11
9.	Przedmiar robót	
10.	Opinia o warunkach gruntowo-wodnych	

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- 1. Plan sieci w skali 1:1000**
- 2. Profil podłużny drenażu – ETAP I w skali 1:100/1000**
- 3. Profil podłużny drenażu – ETAP II w skali 1:100/1000**

Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do izby

URZĄD WOJEWÓDZKI

Wydział Inżynierii i Gospodarki
Tel. 60-967 18 18
60-967 POZNAŃ

Nr 414/PW/91

Poznań, 1992-08-05

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie par.2 ust.1, par.7 i par.13 ust.1 pkt 4 lit.a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8,poz.46) stwierdza się, że:

Pan Józef Z G R A B C Z Y N S K I
magister inżynier melioracji wodnych

urodzony dnia 16 marca 1951 r. w Stęszewie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

Pan Józef Z G R A B C Z Y N S K I

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robot, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.

BM/



[Handwritten signature]
Przewodniczący
Wydziału Inżynierii i Gospodarki
Tel. 60-967 18 18
60-967 POZNAŃ





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-UXD-NIZ-WDA *

Pan Józef Zgrabczyński o numerze ewidencyjnym WKP/IS/5869/01

adres zamieszkania ul. Jarzębinowa 1, 62-002 Suchy Las

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Opisany w niniejszym projekcie
Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji
MEL-KAN mgr inż. Damian Zgrabczyński
ul. Nefrytowa 2 62-003 Biedrusko

1. Inwestor

Szkoła Podstawowa we Wronczynie

Wronczyn 1a 62-010 Pobiedziska

2. Materiały wyjściowe

- a) Mapa zasadnicza pozyskana z PODGiK w Poznaniu;
- b) Inwentaryzacja geodezyjna obiektu;
- c) Opinia o warunkach gruntowo-wodnych autorstwa Geowiert Usługi Geologiczno-Wiertnicze mgr inż. Wojciech Zieloniecki – Październik 2017;

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje określenie niezbędnych prac remontowych istniejącego drenażu opaskowego wokół budynku szkolnego we Wronczynie.

4. Cel opracowania

Wskazanie rozwiązań technicznych remontu istniejącego drenażu oraz wskazanie dalszych działań mających na celu rozwiązanie problemu zawilgoceń w podziemnej części budynku szkolnego.

5. Stan prawny nieruchomości

Całość prac jak i zasięg oddziaływania projektowanych obiektów zawiera się na działce 29/5 będącej we władaniu Inwestora.

6. Identyfikacja przyczyn podtopień podziemnej części budynku szkolnego we Wronczynie.

Inwentaryzacja obiektu oraz badania geotechniczne wykazały następujące przyczyny pojawiania się wilgoci w podziemnej części budynku szkolnego:

- znaczne zamulenie istniejących studni na drenażowych;
- wprowadzenie drenażu pod budynek szkolny (pod pomieszczenia hali sportowej);
- brak odprowadzenia wód opadowych „od budynku”, z części rynien jak widać na zdjęcia 1,2 oraz 3 ;
- odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dachu do niedrożnego systemu drenażowego zdjęcia nr 4;
- brak izolacji przeciwwilgociowej ścian budynków stykających się z gruntem;
- silne sączenia wód infiltracyjnych z piaszkowych przewarstwień śródglinowych sięgające w momencie wykonywania badań nawet rzędnej 106,53 m n.p.m. (rzędna posadzki 106,18-106,25 m n.p.m.);



Zdjęcie 1 Rura spustowa – północny narożnik sali gimnastycznej. Woda odprowadzona na teren.



Zdjęcie 2 Rura spustowa – północny narożnik wiatrolapu



Zdjęcie 3 Wiatrołap - widoczne obustronne rury spustowe wyprowadzone na teren



Zdjęcie 4 Zachodni narożnik północnej części budynku - widoczna rura spustowa oraz studzienka



Zdjęcie 5 Zbliżenie na studzienkę ze zdjęcia powyżej - widoczne odprowadzenie do studni drenażowej

7. Niezbędne działania naprawcze

- Remont drenażu;
- Likwidacja punktów doprowadzających wodę pod budynek – odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dachu i terenów przyległych „od budynku”;
- Wykonanie izolacji ścian piwnicznych – **NA CAŁEJ DŁUGOŚCI OBRYSU BUDYNKU**;

8. Rozwiązania techniczne remontowanego drenażu

8.1. Schemat obliczeniowy drenażu

Wskazane w opinii o warunkach gruntowo-wodnych sączenia śródglinowe nie można jednoznacznie traktować jako typowej ciągłej warstwy wodonośnej. Jednakże duża intensywność sąceń oraz wskazana w otworze nr 5 wyraźna warstwa piasków drobnych powoduje że można przyjąć do obliczeń że piwnice budynku szkolnego zagłębione są nijako w warstwie nawodnionych gruntów. Przyjęto zatem schemat obliczeniowy jak dla drenażu opaskowego niedogłębionego w warstwie wodonośnej o swobodnym zwierciadle wody gruntowej.

Przyjęto do obliczeń następujące dane wyjściowe:

- Obliczeniowy poziom zwierciadła wody gruntowej: 106,53 m n.p.m. (poziom w trakcie badań gruntowych określonych jako stan wysoki);
- Poziom spągu warstw sąceń 91,53 m n.p.m. – założono sączenia do 15m głębokości;
- Współczynnik filtracji $k=1$ m/dobę (dolny przedział dla piasków drobnych);
- Promień drenażu $r=0,08$ m;

Przeprowadzono obliczenia dla max. i min. poziomu ułożenia drenażu 106,05 m n.p.m. (na wysokości niepodpiwniczonej części sali gimnastycznej, 105,66 m n.p.m. Z tym że od strony stwierdzonego napływu wód gruntowych (od strony boiska) drenaż jest ułożony niżej 105,66-105,80 m n.p.m. Układ wysokościowy drenażu uwarunkowany jest poziomem istniejącego odpływu. Poziom ten należy przed przystąpieniem do prac

budowlanych ponownie zweryfikować geodezyjnie (ustalenia z inwentaryzacji 105,55 m n.p.m. – studnia na boisku).

Przeprowadzono obliczenia w oparciu o wzorów Muftachowa. Oszacowano poziom maksymalnego wyniesienia zwierciadła wody gruntowej:

- rzędna wody między drenami dla poziomu osi drenażu 105,92 m n.p.m. = 106,00 m n.p.m.
- rzędna wody między drenami dla poziomu osi drenażu 106,13 m n.p.m. = 106,19 m n.p.m.

8.2. Schemat ułożenia drenażu

Zaprojektowano drenaż o średnicy nominalnej DN150 w otulinie z włókna kokosowego.

Studnie wykonać betonowe z osadnikami głębokości min. 0,5m.

Drenaż należy zabezpieczyć dwuwarstwową obsypką filtracyjną:

- wewnętrzna – żwir 2-8mm szer. 0,15m od ścianki zewnętrznej rurociągu drenażowego;
- zewnętrzna piasek średni na szer. 0,25m po bokach rurociągu oraz min. 0,15m od spodu, zagęszczona do $I_s > 0,93$;
- górna krawędź obsypki zewnętrznej 0,4m od poziomu terenu istniejącego;

Wymogi co do jakości materiału na obsypkę filtracyjną:

- brak frakcji $< 0,05$ mm;
- max. zawartość frakcji $< 0,1$ mm 3%;

8.3. Schemat ułożenia odpływu – rurociąg DN300

Odcinek Dr1-Dr2 zaprojektowano jako szczelny z rury DN300 SN8. Rurociąg układać na podsypce gr. 15cm zagęszczonej do $I_s > 0,96$.

8.4. Zakres projektowanych prac

Zakłada się wykonanie drenażu po istniejącej trasie w miejscach gdzie jest możliwe, oraz przełożenie drenażu w miejscach gdzie istniejąca trasa koliduje z powstałą na przestrzeni lat 1992-2017 zabudową. Odbudowę podzielono na 2 etapy:

- Przebudowa istniejącej wewnętrznej sieci drenażowej – instalacja wewnętrzna może być wykonana na podstawie zgłoszenia prac budowlanych – zgodnie z Prawem Budowlanym jest to sieć kanalizacyjna;
- Przebudowa istniejących odprowadzeń wód opadowych i roztopowych do gruntu – zmiana miejsca odprowadzenia do gruntu może w rozumieniu organu – Starosty Poznańskiego (od 1 stycznia 2018 roku właściwy miejscowo organ Wód Polskich) wymagać pozwolenia wodnoprawnego;

8.4.1. Etap I

W pierwszym etapie należy wykonać następujące prace:

- Wyczyścić odcinek istniejącego rurociągu od studni na boisku do wylotu do jeziora;

- Rozebrać istniejącą studnię na boisku i wykonać w jej miejscu studnię DN1200 wyprowadzoną min 0,5m ponad teren boiska, z wjazem żeliwnym ryglowanym, ze stopniami wjazdowymi i osadnikiem min. 0,5m.
- Wykonać odcinek szczelny Dr1-Dr2, oraz odcinki Dr2-Dr3 i Dr2-Dr4;
- Zabezpieczyć (zatkać) istniejącą rurę drenażową wchodzącą do piwnicy pod budynkiem sali gimnastycznej;

8.4.2. Etap II

W drugim etapie należy wykonać następujące prace:

- Wykonać odcinki Dr4-Dr8;

8.4.3. Etap III (nie objęty projektem) – wskazanie projektanta

W kolejnym etapie należy wykonać:

- Rurociągi odpływowe od każdej z rur spustowych do najbliższego rurociągu drenażowego. Na wysokości drenażu sugeruje się wykonać studnię rozsączającą średnicy min. DN600 z dnem wypełnionym warstwą min. 0,4m żwiru filtracyjnego. Dno studni musi znajdować się minimum 0,6m ponad rurą drenażową. Rozwiązanie to spowoduje że wody opadowe i roztopowe z dachu nie dostaną się bezpośrednio do drenażu (nie spowodują że drenaż będzie nawadniał), jednocześnie zapewnią odprowadzenie wody do drenażu poprzez stopniową infiltrację przez dno.
- Wykonać gruntowną izolację ścian zewnętrznych piwnic budynku szkolnego. Bez zabezpieczenia tego elementu nadal mogą zdarzać się okresy pojawiania się wilgoci na murach piwnicznych spowodowane gromadzeniem się wody przy murach budynku. Zaprojektowany drenaż odetnie gruntowe wody naporowe jednak kiedy nadal budynek nie będzie miał zabezpieczenia zarówno w postaci izolacji jak i odprowadzenia wód opadowych i roztopowych można założyć że okresowo wilgoć nadal będzie pojawiała się w piwnicach.

8.5. Wskazania dla wykonawcy

- Przed przystąpieniem do prac należy ponownie zweryfikować rzędną odpływu;
- Prace wykonywać zgodnie z zasadami BHP;
- Teren prac należy bezwzględnie ogrodzić i oświetlić – prace prowadzone bezpośrednio przy szkole;
- Nie wolno zostawiać otwartych wykopów bez dozoru w ciągu dnia, a w nocy bez oświetlenia;
- Prace prowadzić od odpływu stosując odwodnienie z wykonanej dolnej warstwy obsypki filtracyjnej do już wykonanego odcinka;
- Zwieńczenia studni dostosować do dokładnych rzędnych terenu;
- Zwieńczenia studni wykonać w klasie A15 (na terenach zielonych) oraz B125 (na terenie parkingu przy kotłowni studnie Dr5 i Dr6).