

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Budowlano-Wykonawczego pn.:

DRENAŻ OPASKOWY BUDYNKU Nr 15 przy ul. WŁOSIANKARSKIEJ w Biłgoraju

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa o prace projektowe
- wizja lokalna na obiekcie
- dokumentacja badań geotechnicznych

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projekt zagospodarowania terenu ograniczono do wskazania sytuacji przyziemia budynku mieszkalnego z zaznaczeniem projektowanych ciągów drenarskich oraz odtworzenia opaski z płytek 50x50 cm wokół budynku.

Teren inwestycji – działki nr ewid. 13/4, położony przy ul. Włosiankarskiej 15 w Biłgoraju, posiada ukształtowaną zabudowę kubaturową oraz infrastrukturę instalacyjną i komunikacyjną – bez zmian

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCY

Budynek nr 15 przy ul. Włosiankarskiej stoi w terenie samodzielnie i ma kształt litery L, jest podpiwniczony z zagłębionymi ok., 2,5 m poniżej terenu. Teren wokół budynku jest znacznie zróżnicowany wysokościowo. Zaleganie wody gruntowej stwierdzono w najniższej części budynku. W pobliżu budynku znajdują się studzienki kanalizacyjne do odprowadzania wód deszczowych opadowych, które połączono z kratkami spustowymi wew. budynku w piwnicy. W czasie intensywnych opadów deszczu dochodzi do cofania się wody deszczowej do pomieszczeń piwnicy. Stwierdzono również napięte lustro zwierciadła wody gruntowej, które skutkuje wybijaniem wody do pomieszczeń w podpiwniczeniu.

4. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANIA

a) w oparciu o badania podłoża gruntowego wynika, że budynek posadowiony został na nieprzepuszczalnych gruntach (glinach); stworzono „misę” z materiałów nieprzepuszczających wody w której zlokalizowane piwnice budynku.

Wody opadowe, które zalegają w gruncie wokół budynku dochodzą do wysokich poziomów i wykazują napięte lustro wody w najniższych położonych pomieszczeniach piwnicznych (południowy narożnik budynku) wywołując zjawisko bijącego źródła wody.

b) istniejąca zew. kanalizacja deszczowa odprowadza wody opadowe z systemu rynnowego budynku oraz pobliskich terenów utwardzonych o dużym obszarze powodując przepełnienie kanałów burzowych. Stan ten jest bezpośrednią przyczyną cofania się wody deszczowej do piwnic budynku poprzez instalacje wew. Na instalacji brak zabezpieczenia w postaci klap zwrotnych.

c) na ścianach piwnic stwierdzono zagrzybienie będące wynikiem oddziaływania ze środowiskiem zew. i wew.

5. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest budowa drenażu obwodowego do odprowadzenia wód gruntowych zalegających w warstwach nieprzepuszczalnej gliny powodujących podtopienia piwnic budynku mieszkalnego przy ul. Włosiankarskiej 15. Drenaż obwodowy będzie zbierał wody opadowe wzdłuż zachodniej i południowej

ściany budynku do mini przepompowni wód drenarskich i następnie wody będą odprowadzane istniejącym systemem kanalizacji deszczowej do pobliskich rowów melioracyjnych.

Oprócz drenażu opaskowego budynku wykonywane będą prace izolacji przeciwwilgociowej fundamentów budynków.

6. OGÓLNE ZAŁOŻENIA KONCEPCJI OCHRONY PRZECIWWILGOCIOWEJ BUDYNKU.

W celu ograniczenia ilości gromadzonych wód opadowych w gruncie zalegającym bezpośrednio przy murach fundamentowych budynku, należy:

- a) wykonać drenaż odwadniający, który będzie zbierał zarówno lokalnie spiętrzone wody gruntowe jak i wody opadowe. Pozwoli on skutecznie chronić ściany przyziemia przed naporem zastoiskowych (infiltrujących) wód gruntowych.
- b) Wykonać izolację przeciwwilgociową ścian fundamentowych,
- c) Wykonać opaskę z płyt 50x50 cm wzdłuż ścian budynku,
- d) Wykonać korytka odwadniające na dł.2m od budynku z rur spustowych,
- e) Wykonać wentylację grawitacyjno-mechaniczną pomieszczeń w piwnicy.

Opis wymaganych robót:

- a) rozebrać istniejące opaski wokół budynku,
- b) wykonać wykopy liniowe (odcinkami) wzdłuż budynku – równoległe z wykonaniem izolacji pionowej,
- c) zabezpieczyć wykop zgodnie z przyjętymi zasadami BHP,
- d) zamurować otwory okienne wskazane na zdjęciach foto 1-3
- e) po wykonaniu izolacji pionowych wykonać drenaż wg załączonych rysunków,
- f) zasypać wykop zagęszczając grunt warstwami co 15-20 cm,
- g) wykonać opaskę wokół budynku – wg załączonego rysunku,
- h) wykonać osuszanie piwnic w budynku
- i) wykonać wentylację mechaniczną w pomieszczeniach piwnic. W tym celu należy zainstalować w ścianie zew. wentylator osiowy na 200m³/h; od zew. strony zabezpieczyć wentylator żaluzją samoopadającą zabezpieczającą przed nadmiernym wychłodzeniem pomieszczeń w czasie przerw w pracy wentylatora.
- j) Po zakończeniu prac wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

Uwaga:

Izolacja przeciwwilgociowa ścian budynku (dotyczy segmentu najniżej położonego):

Wzdłuż ścian, przy których będzie wykonywany drenaż należy wykonać izolację przeciwwilgociową. Wykopy wykonywać odcinkami nie dłuższymi niż 2 m.

Na ścianach piwnicy i fundamentów na całej wysokości poniżej terenu wykonać izolację przeciwwilgociową - szczegółowy układ warstw w części rysunkowej.

Poniżej fotografie otworów do zamurowania:

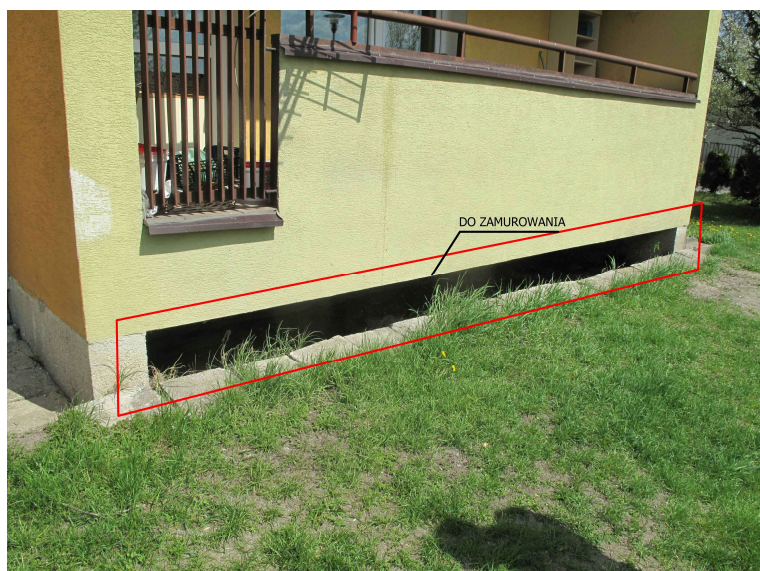


foto nr 1



foto nr 2

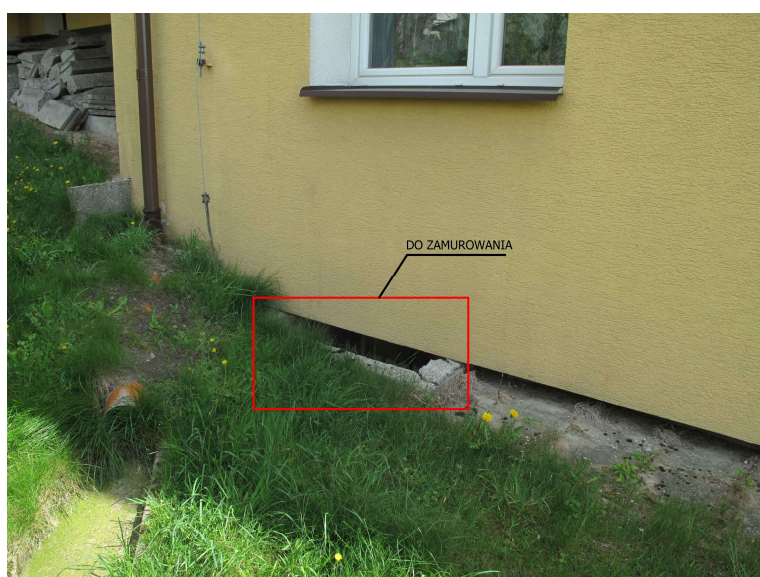


foto nr 3

7. WARUNKI GEOLOGICZNE ORAZ POZIOM WÓD GRUNTOWYCH.

Dla oceny warunków gruntowo-wodnych podłoża wykonano 3 odwierty do głębokości 2,0 i 3,0m ppt.

W oparciu o przeprowadzone badania i opracowanie geologiczne stwierdza się, że pod warstwą nasypów z gruntów spoistych i niespoistych o miąższości 1,2-2,0m zalegają do głębokości 2,1 i 2,3m ppt piaski drobne i piaski drobne z przewarstwieniami piasków pylastych, a pod nimi gliny pylaste i gliny pylaste z przewarstwieniami piasków średnich

W dniu 29 czerwca 2016 wodę gruntową związaną z nawodnionymi rodzimymi piaskami drobnymi i pylastymi oraz nasypami piaszczystymi stwierdzono na głębokości 1,3-1,9m ppt, tj. na rzędnych 192,1-192,9.

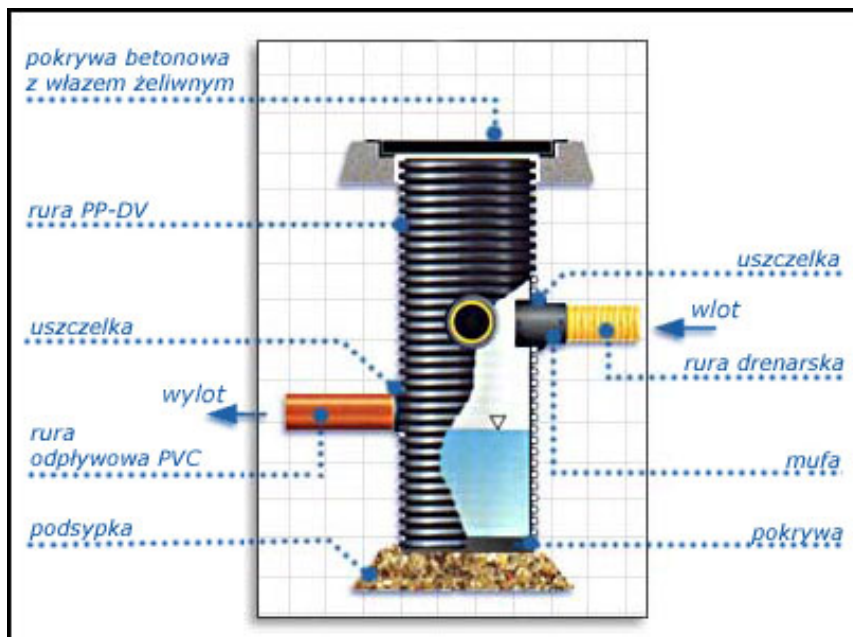
8. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Dla budynku projektowany jest typowy drenaż opaskowy składający się ze studzienek kontrolnych PVC DN 315 mm, wykonane z rur karbowanych z dennicami i włazami typu lekkiego podpartymi pierścieniem odciążającym, połączonych rurą drenarską Dz/Dw – 126/113 mm z filtrem z włókna kokosowego

Poniżej zdjęcie prawidłowo przygotowanego podłoża pod ułożenie warstw filtracyjnych:



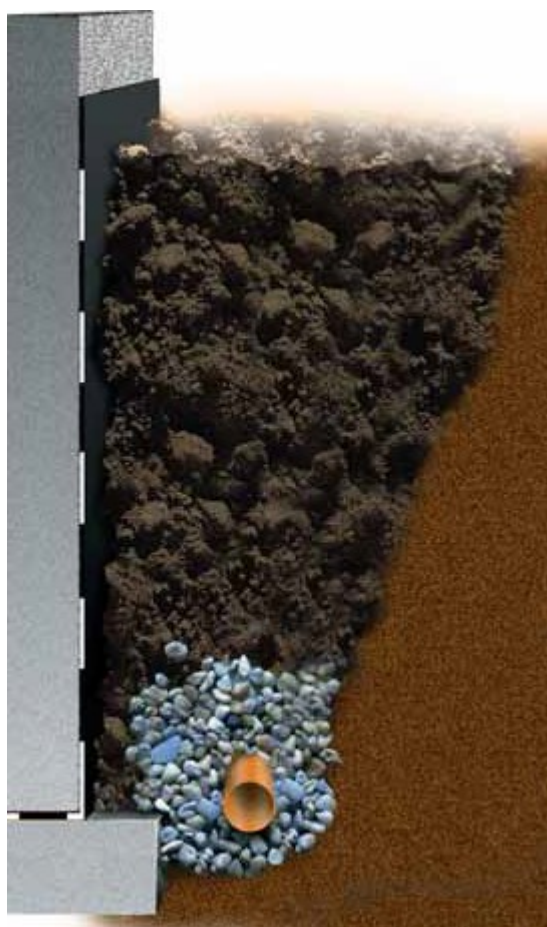
Połączenia studzienek i rury drenarskiej „in situ”. Wg rysunku poniżej:



W projekcie zastosowano materiały firmy Wavin, lecz mogą być zastosowane innej firmy o parametrach nie gorszych od przyjętych.

Studzienki kontrolne usytuowane będą zgodnie z wymiarowaniem na rysunkach.

Na obsypkę rur drenarskich stosować żwir płukany o frakcji 2 – 6 mm o układzie podanym na rysunkach.



Nad rurą drenarską z obsypką żwirową będzie grunt rodzimy. Rzędne terenu należy sprawdzić kontrolnie przed rozpoczęciem prac.

Rzędne spodu rur drenarskich nie głębiej niż spód stopy fundamentowej. Odległość dna studzienki od osi przewodu drenarskiego stała i wynosi 25 cm. Odległość osi studzienek i przewodów drenarskich o lica ściany zewnętrznej będzie stała i będzie wynosić 50 cm.

Rury drenarskie układać ze spadkiem 2% w kierunkach zaznaczonych na rysunkach. Dla budynku przewidziano 2 studzienki o najwyższym i najniższym poziomie podłączenia rur drenarskich – wskazane na rysunkach. Zebrane wody drenarskie prowadzone będą rurą PVC DN 125 mm do mini przepompowni – zgodnie z częścią rysunkową.

podczas układania drenażu opaskowego należy przestrzegać poniższe zasady:

- a) **Rury drenarskie** powinny biec mniej więcej w pobliżu górnej krawędzi ław fundamentowych, a nie niżej.
- b) Jeśli ławy są niższe niż 40-50 cm, konieczne będzie ułożenie rur o najmniejszej średnicy lub zastąpienie ich drenażem francuskim (sama obsypka żwirowa zawinięta w geowłókninę).
- c) Obsypka żwirowa nie może sięgać poniżej dolnej krawędzi ław fundamentowych.
- d) Obsypka musi być zawinięta w geowłókninę, bo po pewnym czasie system zacznie się zatykać.
- e) Geowłókninę wyprowadza się na **ściany fundamentowe** przed obłożeniem ich termoizolacyjnymi płytami drenarskimi.
- f) Gdy zastosujemy rury otoczone włókniną kokosową, nie trzeba będzie układać geowłókniny.
- g) Przed zakończeniem obsypywania rur łączy się je ze studzienkami rewizyjnymi.
- h) Obsypka musi otaczać rurę na grubość minimum 20 cm.
- i) Jeśli grunt wokół ław fundamentowych jest sypki, pod obsypką żwirową powinna się znaleźć warstwa stabilizacyjna z chudego betonu.
- j) Ściany fundamentowe muszą być zasypane materiałem przepuszczalnym kruszywem, żwirem, keramzytem lub ostatecznie przepuszczalnym gruntem rodzimym.
- k) Do rur drenażowych nie wolno podłączać rur spustowych odprowadzających wodę z dachu

9. OBLICZENIA ILOŚCI WÓD DRENARSKICH I DOBÓR POMPOWNI

Do obliczeń przyjęto powierzchnię działki dachów, powierzchnię terenu wokół budynku o szerokości 2,0 m od ścian zewnętrznych oraz teren.

Obliczenia:

- powierzchnia dachu – 0,11 ha wsp. spływu 0,9

- powierzchnia zlewni wokół budynku

z uwzględnieniem opaski betonowej - 0,1 ha wsp. spływu 0,1

Średni współczynnik spływu:

$$Y = (0,11 \times 0,9 + 0,1 \times 0,1) / (0,11 + 0,1) = 0,53$$

Wielkość przepływu określono przyjmując:

- średni opad roczny 700 mm

- czas trwania deszczu miarodajnego 15 minut

- prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu $p = 20\%$ (raz na 5 lat)

Natężenie deszczu określono wg wzoru

$$Q = A / t_{0,667} \text{ (l/s*ha)}$$

gdzie:

A – natężenie deszczu przy $t = 1$ min dla $A = 700 \text{ l/s*ha}$

t = czas trwania deszczu miarodajnego $t = 15$ min

$$q = 700 / 150,667 = 120 \text{ l/s*ha}$$

Ilość wód deszczowych trafiających do drenażu określono na podstawie wzoru:

$$Q = q \times Y \times f \times F \times 0,5 \text{ (l/s) , gdzie}$$

- wsp. 0,5 określa ilość wód przechwytywanych przez drenaż

- f jest współczynnikiem opóźnienia i filtracji = 0,25

zatem przepływ wód drenarskich do odpompowania dla budynku nr 22

wyniesie:

$$Q = 120 \times 0,53 \times 0,25 \times 0,21 \times 0,5 = \mathbf{1,67 \text{ l/s}}$$

Dobór mini pompowni

Dobrano minipompownie Wavin fi 425 z rury karbowanej

DN 425 z dnem PP, z pompą Pirania 08W jednofazowa o wyd. 0,7-1,9 dm³/s

Przepompownie wód zanieczyszczonych Wavin o425 to kompaktowe, maksymalnie sprefabrykowane przepompownie przeznaczone do automatycznego przetłaczania mediów do wyżej położonego odbiornika.

Pompownie przetłaczać będą wody drenarskie automatycznie do studzienek kanalizacyjnych przewodami PE DN 40 mm umieszczonymi na głębokości 1,10 m poniżej terenu ze spadkiem 0,3% w kierunku pompowni. Połączenie pompowni ze studzienką winno być bezciśnieniowe – przepadowe..

Skrzynki elektryczno sterownicze pompowni mogą się znajdować na zewnątrz budynków przy przepompowniach, lub wewnątrz budynku w pomieszczeniach piwnicznych – do ustalenia z Inwestorem.

Pompownie montować zgodnie z instrukcją producenta.

10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA.

Podczas realizacji przedmiotowej inwestycji należy przestrzegać podstawowych zasad wykonywania robót ziemnych i budowlanych ze szczególnym naciskiem na przywrócenie do stanu pierwotnego terenu objętego oddziaływaniem realizowanego przedsięwzięcia.

Zastosowane maszyny i urządzenia w czasie budowy winny posiadać dopuszczalne normy emisji spalin i hałasu. Do powietrza mogą zostać wprowadzone jedynie pyły powstałe z prowadzenia prac ziemnych związanych z przekształcaniem podłoża – prowadzenie wykopów, składowanie ziemi. Zasięg emisji pyłów będzie niewielki.

Jedynymi odpadami podczas prac związanych z budową drenażu będzie nadmiar ziemi. Nadmiar ziemi będzie wywieziony na wysypisko odpadów, gdzie może posłużyć do rekultywacji jego powierzchni.

11. ZASADY BHP PRZY BUDOWIE SIECI SANITARNYCH:

1. W trakcie budowy sieci kanalizacyjnych, należy przestrzegać w szczególności zasad BHP podanych w rozporządzeniu MGPIB z dnia 1993.10.01 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci (Dz. U. z 1993 r Nr 96 poz. 437 z dnia 11 .10.1995r.) i rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
2. Teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony barierkami ochronnymi i oznakowany.
3. Z uwagi na głębokie wykopy należy przewidzieć odwóz ziemi na teren wskazany przez Inwestora.

12. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE:

1. Ważniejsze zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być dokonywane za zgodą nadzoru inwestorskiego lub autorskiego po uprzednim zleceniu jego pełnienia.
2. Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać zgodnie z:
 - a) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II

- „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- b) „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
 - c) „Instrukcją stosowania rur PP, PE opracowaną przez producenta rur”.

Projekt sporządzono z zachowaniem wymagań wynikających z PN - EN oraz ustaw:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r.Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. RP, poz. 462) z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r, o systemie oceny zgodności (tekst jednolity: Dz. U. Nr 204, poz.2007 r.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

mgr inż. Kazimiera Grosiak