
opracowanie: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

nazwa inwestycji: PROJEKT BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012 (DOSTOSOWANIE DO WARUNKÓW MIEJSCOWYCH)

treść opracowania:

**PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH,
WENTYLACJ, PRZYŁĄCZA WODY, PRZYŁĄCZA
KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYKANALIKA Z
OSADNIKIEM ŚCIEKÓW I DRENAŻU**

inwestor: GMINA BESTWINA
UL. KRAKOWSKA 111
43-512 BESTWINA

adres inwestycji: BESTWINA, UL. SZKOLNA 11, DZIAŁKA 1754/117

branża: SANITARNA

TOM 5

projektował Agnieszka Gawęda
Nr upr. MAP/0421/POOS/09

sprawdził: Łukasz Karpiński
Nr upr. MAP/0109/POOS/05



KWIECIEŃ 2010 - MAJ 2010

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
MODUŁOWEGO SYSTEMU ZAPLECZA BOISK SPORTOWYCH
(DOSTOSOWANIE DO WARUNKÓW MIEJSCOWYCH)

BRANŻA SANITARNA

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego o sporządzaniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (Dz.U.1994 Nr 89 poz.414, PB, Art.20 ust.2)

Maj 2010 r. Oświadczamy, że projekt budowlany pod nazwą :

„PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY MODUŁOWEGO ZAPLECZA
BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012 (DOSTOSOWANIE DO WARUNKÓW
MIEJSCOWYCH)”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż.Agnieszka Gawęda
Nr upr.MAP/0421/POOS/09



SPRAWDZAJĄCY: inż.Łukasz Karpiński
Nr upr.MAP/0109/POOS/05



I.CZEŚĆ OPISOWA

1.PRZEDMIOT,CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

2.CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO UBRÓJENIA TERENU

3.INSTALACJE SANITARNE

3.1.Instalacja wodno-kanalizacyjna

3.2.Instalacja c.o.

3.3.Założone parametry klimatu wewnętrznego

3.4.Zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe wraz z instalacją przyłączeniową

5.DRENAŻ

5.1.Wytyczne realizacji robót drenarskich

5.2.Wytyczne konserwacji drenowania

6.PODSUMOWANIE I WNIOSKI

II. CZEŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku
1	Projekt zagospodarowania terenu	1
2	Profil przyłącza kanalizacji sanit.	1S
3	Profil przyłącza kanalizacji sanit.	2S
4	Profil przyłącza kanalizacji deszcz.	1D
5	Profil przyłącza kanalizacji deszcz.	2D
6	Profil przyłącza kanalizacji deszcz.	3D
7	Profil przyłącza kanalizacji deszcz.	4D
8	Rzut parteru-instalacja wod.-kan.	1I
9	Rzut parteru-instalacja c.o.	2I
10	Studzienka osadnikowa	1R
11	Studzienka rewizyjna	2R
12	Zbiornik bezodpływowy	3R

1.PRZEDMIOT,CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej, przełożenia istniejących rurociągów, przyłączy wodno-kanalizacyjnych do zaplecza boisk sportowych wraz z instalacjami sanitarnymi na terenie zespołu szkolno-przedszkolnego przy ul. Szkolnej w Bestwinie.

2.CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO UBROJENIA TERENU

Zaprojektowano przełożenie istniejących przyłączy kanalizacji deszczowej PVC DN 200, sanitarnej PVC DN 200 oraz przyłączy wody PE DN 110 wg sytuacji poza teren zespołu boisk sportowych w obrębie działki nr 1754/117.

Przyłącza wody wykonać należy z rur PE DN 110 TS zgrzewanych doczołowo lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Przewidziano montaż hydrantu przeciwpożarowego żeliwnego DN 80 wraz z zasuwą odcinającą.

Przełożenie przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej zaprojektowano z rur PVC DN 200 typ ciężki „S”, na zmianach kierunków zastosować studnie betonowe DN 1000 z pokrywami betonowymi i włazami typu lekkiego.

W pierwszej fazie prac ziemnych należy wykonać odkrywki w miejscach projektowanych studni S5 i D4 w celu sprawdzenia głębokości istniejących kanałów.

3.INSTALACJE SANITARNE

3.1.Instalacja wodno-kanalizacyjna

Doprowadzenie wody z sieci PE Ø 50 , natomiast do każdego z budynków PE Ø40. Wodomierz skrzydełkowy wraz z zespołem filtrów siatkowych usytuowany w każdym budynku modułowego zaplecza boisk sportowych. Instalację wodną wykonać należy z rur polipropylenowych PP. Instalacja wodociągowa rozprowadza wodę w kierunku punktów czerpalnych. Rurociągi należy poprowadzić po ścianach lub w brzdach, ze spadkiem w kierunku punktów czerpalnych.

Instalację zaprojektowano z rur polipropylenowych PP. Włączenie wody zimnej nastąpi w pomieszczeniach łazienek. Do przygotowania ciepłej wody przyjęto pojemnościowe ogrzewacze na wodę o pojemności $V=120\text{ dm}^3$ 1500W, do których należy podłączyć instalację ciepłej wody użytkowej .

Montaż instalacji z rur typu PP – systemu Unipepe winien być prowadzony w oparciu o dokumentację techniczną. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych. W trakcie montażu należy prawidłowo poprowadzić rurociągi biorąc pod uwagę ich rozszerzalność cieplną.

Rurociąg wody ciepłej należy poprowadzić w brzdach i po ścianie, obok rurociągu wody zimnej. Dobrano średnice Ø 25-15, których trasy znajdują się w dokumentacji projektowej.

Obliczenia zapotrzebowania na wodę wg projektu typowego.

Ścieki z przyborów sanitarnych odprowadzić poprzez instalację kanalizacyjną pionową i poziomą z rur PVC do zbiornika szczelnego na ścieki. Dobrano średnice Ø50-Ø160. Z przyborów sanitarnych poprowadzić odpływ kanalizacji ze spadkiem w kierunku studzienek kanalizacyjnych przyłączeniowych Ø 315.

Kanalizację deszczową z budynków modułowych należy odprowadzić pionem Ø70 dla każdej pary segmentów z wpustem dachowym podgrzewanym do kanalizacji deszczowej Ø 200 na terenie posesji.

Wentylacja nawiewno-wyciągowa wg projektu typowego.

3.2.Instalacja c.o. wg projektu typowego

3.3.Założone parametry klimatu wewnętrznego

- dla instalacji grzewczej przyjęto do obliczeń:
 - temperatura zewnętrzna –III Stęfa --20°C
 - temperatury w poszczególnych pomieszczeniach w/g dokumentacji projektowej
- dla instalacji wentylacji: wentylacja mechaniczna odrębna dla każdego pomieszczenia składająca się z wentylatora nawiewnego z podgrzewaczem powietrza i filtrem powietrza oraz wentylatora wyciągowego umieszczonego na dachu nad każdym pomieszczeniem
- dla klimatyzacji: brak

3.4.Zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe wraz z instalacją przyłączeniową

-Dane ogólne :

- pojemność użytkowa 9.30m³

-Warunki lokalizacyjne:

- Poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia dna komór osadnika
- Dopuszczalne naprężenie na grunt 0.15MPa
- Lokalizacja zgodna z przepisami ustawy z dnia 7.07.1994r. Prawo Budowlane / Dz. U. NR 207 poz. 2016 z 2006r. oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać i ich usytuowanie / Dz. U. NR 75 poz. 690 oraz Nr 33 z 2003r./

-Rozwiązanie konstrukcyjne

Osadnik 3-komorowy z typowych kręgów żelbetonowych o średnicy wewnętrznej ø100cm lub 120cm, głębokość pierwszej komory 3.50m mierzona od powierzchni gruntu, pozostałe dwie komory o głębokości 2.50m. Kręgi należy układać na zaprawie cementowej, aby połączenia między kręgami było szczelne. Komory przykryte płytami żelbetowymi prefabrykowanymi z otworami na włazy żeliwne. Dno osadnika wykonać z betonu B 15 gr. 20 cm z dodatkiem „Hydrobetu” w ilości 15 wagi cementu zapewniający odpowiednią szczelność. Odległość w osi między komorami około 1.50 m.

Izolacja zewnętrzna – 2x lepik na gorąco.

Izolacja wewnętrzna – 1x Bitizol R + 2x Bitizol P

-Opis techniczno – instalacyjny

Osadnik bezodpływowy, szczelny przeznaczony do gromadzenia nieczystości płynnych okresowo opróżniany za pomocą samochodu asenizacyjnego i przewożonych do oczyszczalni ścieków zgodnie z warunkami wydanymi przez odbiorcę. Przepływ ścieków pomiędzy komorami zapewnia rura kamionkowa ø150mm zamontowana 0,30cm poniżej wlotu ścieków do osadnika. Wentylację zapewniają : przewód odprowadzający ścieki z budynku rurą PVC ø160mm, rurą odpowietrzającą zamontowaną na wys. min. 0.5m nad poziomem terenu z ostatniego zbiornika. Przepływ powietrza między komorami zapewniają rury PVC ø 110mm usytuowane 0.40cm poniżej płyty pokrywowej. Każda komora wyposażona jest we włącz żeliwny typu lekkiego lub ciężkiego w zależności od usytuowania osadnika.

Materiały izolacyjne i elementy prefabrykowane winny posiadać wymagane aprobaty techniczne i odpowiadać normom budowlanym.

-Opis instalacji przyłączeniowej

Wykopy wykonywać mechanicznie, a w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie, pod nadzorem ich użytkowników. Dno wykopu wyrównać podsypką piaskową o gr. 10cm. następnie rury należy przysypywać gruntem rodzimym warstwami 20cm zwracając

szczególną uwagę aby nie znajdowały się tam kamienie powodujące uszkodzenie rur. Instalację przyłączeniową wykonać z rur PVC Ø160mm. Rury układać ze spadkiem od 0,5-1,5% w kierunku osadnika

5.DRENAŻ

Zgodnie z wytycznymi branżowymi zaprojektowano drenaż. Zastosowano rury drenarskie karbowane z PVC-U Ø10 cm. Na połączeniu drenażu zaprojektowano studzienkę betonową Ø 100 cm z osadnikami głębokości 1,20m. w studzience przyłączeniowej należy zamontować klapę przeciwcofkową.

Sączki drenarskie układane w obsypce filtracyjnej z płukanego kruszywa Ø 8mm do Ø16mm, grubości 20cm a następnie owinięte geowłókniną wodoprzepuszczalną. Zastosowano geowłókninę wodoprzepuszczalną Typar SE 37, 125 mg/m², Polyfelt TS 20 g/m², lub równoważne.

Na wyrównanym rodzimym terenie (bez przegłębień) układa się geowłókninę, na niej 20 cm filtru następnie kładzie się dreny z projektowanym spadkiem. Po ułożeniu drenu obsypuje się wkolo warstwą filtru grubości 20cm i zawija się geowłókniną. Ten sposób drenowania powoduje lepsze odwodnienie, przeciwdziała zakolmatowaniu oraz zwiększa wytrzymałość drenu na obciążenia.

5.1.Wytyczne realizacji robót drenarskich

Trwałość i niezawodność działania drenażu jest zależna od staranności ich wykonania – zachowanie równomiernego spadku drenów, starannego połączenia elementów, dobór materiałów filtracyjnych oraz właściwy zasyp studzienek i rurociągów drenarskich. Dlatego też należy z dużą uwagą nadzorować przebieg prac związanych z tym etapem robót budowlanych.

Dreny karbowane PVC użyte do drenowania muszą odpowiadać normom technicznym i nie mogą być przechowywane dłużej niż jeden rok. Kruszywo na obsypkę filtracyjną nie może się lasować. Nie wolno przekopywać kinety pod rurociąg drenarski jak również chodzić po ułożonym rurociągu przed zasypem.

Po ułożeniu rurociągu wraz z obsypką filtracyjną i założeniu geowłókniny pierwszą warstwę z lokalnego piasku z wykopów głębokości 20cm-30cm zasypywać koparką kładąc delikatnie na rurociągu aby nie uszkodzić drenażu, zaś rozgarnięcie pierwszej warstwy powinno być ręczne. Po ułożeniu rurociągu w obudowie filtracyjnej należy zasypać rurociągi koparką tak aby grunt piaszczysty był bezpośrednio nad rurociągiem do wierzchu terenu a grunt zwięzły po bokach wykopu. Jest to bardzo ważny element projektu odwodnienia, gdyż w ten sposób wykorzystuje się wydobyty piasek do tworzenia warstwy filtracyjnej, która ma za zadanie przechwycić wodę opadową, powierzchniową i sprowadzić ją do drenu. Należy wykonać to w ten sposób, że pierwszą łyzkę koparki z piaskiem należy delikatnie wysypać na ułożony rurociąg drenarski owinięty geowłókniną, następnie po bokach zasypać ziemią zwięzłą, pamiętając że zawsze poziom zasypki piaskiem bezpośrednio nad ułożonym rurociągiem musi być wyższy od zasypów bocznych gleba zwięzłą. Roboty drenarskie powinny być odbierane odcinkami na bieżąco i po skontrolowaniu jego działania zasypane. Wykopy i zasypy powinny być wykonywane w miarę możliwości w okresie suchym, gdyż wpływa to bardzo pozytywnie na jakość i postęp robót.

Zwrócić uwagę na zatykanie końcówek drenu tak po ułożeniu rurociągu jak i w toku pracy w czasie przerw (zamulanie rurociągów) gdyż z praktyki wiadomo, że nie są to sporadyczne sytuacje. Szczególnie zwrócić uwagę na właściwe odległości składowania

odkładów z wykopów poza krawędź skarp, zabezpieczenie zejść na dno wykopów dla pracowników oraz współpraca operatorów sprzętu z pracownikami.

Wszystkie roboty przewidziane do wykonania projektu należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami szczegółowymi.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy do prowadzenia tego typu robót z zachowaniem przepisów BHP.

5.2. Wytyczne konserwacji drenowania

W czasie eksploatacji sieci drenarskiej zachodzą pewne zmiany w ich funkcjonowaniu. Wody z drenowania niosą ze sobą pewne zawiesiny, które poprzez sączi i zbieracze dostają się do studzienek drenarskich. Na głównych zbieraczach betonowe studzienki drenarskie posiadają osadniki o głębokości 1,20m, gdzie mogą gromadzić się osad. W związku z powyższym zwłaszcza w pierwszych latach należy kontrolować studzienki 2-3 razy w roku, sprawdzając czy odpływa woda oraz czy nie należy usunąć z osadnika namulów. Osad w studzienkach betonowych nie może sięgać dna drenu odpływowego.

Roboty renowacyjne na drenowaniu polegają na odmuleniu betonowych studzienek drenarskich i ewentualnym uaktywnieniu sieci drenarskiej poprzez przepłukiwanie wodą spiętrzoną, bądź zastosowanie specjalnych urządzeń przewidzianych do tego typu robót.

W pobliżu rurociągów drenarskich należy unikać sadzenia takich drzew, które mają głęboko sięgające korzenie, np. wierzba, topola, jesion itp.

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

-sieć kanalizacyjna przed zasypaniem poddać próbie szczelności i sporządzić protokół wykonania próby

-całość prac prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych czII – Instalacje sanitarne i przemysłowe” zgodnie z obowiązującymi przepisami.