

	Nr umowy	ZPP.271.1.2016-		<div>1</div> <div>Nr egz.</div>
	Pkt. preliminarza	-		
Grupa WEBAU Sp. z o.o. ul. Łokietka 9/3, 59-700 Bolesławiec, piętro II tel./fax. +48 75 78 44 311 e-mail: biuro@webau.pl www.webau.pl	Nr archiwalny	P_01_16_GWe		BRANŻA SANITARNA (INSTALACJE ZEWNĘTRZNE) – TOM III/2 PROJEKT WYKONAWCZY
	Stadium			
NAZWA ZADANIA	Budowa sali gimnastycznej, budowa łącznika, budowa zbiornika szczelnego, przebudowa kotłowni wraz z infrastrukturą przy Zespole Szkół w Trzemżalu dla zadania: "Budowa sali gimnastycznej wraz z infrastrukturą przy Zespole Szkół w Trzemżalu".			
ADRES: (LOKALIZACJA):	Dz. nr 66/4, 66/5, 149, obręb: 0028 Trzemżal Trzemżal 56, 62-240 Trzemeszno			
INWESTOR: (ZAMAWIAJĄCY):	GMINA TRZEMESZNO ul. Dąbrowskiego 2, 62-240 Trzemeszno			
KATEGORIA OBIEKTU: (nazwa znak)	XV			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS	DATA
PROJEKTANT:	Mgr. inż. Agata Kozłowska Nr Upr. 305/DOŚ/10, Nr izby DOŚ/IS/0116/11 <i>W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i</i>			06.2016
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Michał Szewczyk Nr Upr. 306/DOŚ/11, Nr izby DOŚ/IS/0098/12 <i>W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych</i>			06.2016
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Marcin Koszyk <i>W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych</i>			06.2016
Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią własność FIRMY i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia FIRMY z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych				

SPIS TREŚCI

A. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	3
B. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	6

A.INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego instalacji kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wody deszczowej z dachu projektowanego budynku do zbiornika retencyjnego bezodpływowego na dz. nr 66/5 w miejscowości Trzemżał, gmina Trzemeszno.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ustalenia z architektem
- podkłady architektoniczne otrzymane przez Architekta
- obowiązujące przepisy i normy

3. STADIUM

- Projekt wykonawczy

4. BILANS WÓD OPADOWYCH Z TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

Bilans wód opadowych przeprowadzono dla dachu budynku projektowego na dz. nr 66/5. W bilansie uwzględniono również wody deszczowe pochodzące z terenu utwardzonego.

$$Q = q \times \Sigma (F_n \times \Psi_n) \text{ l/s}$$

gdzie: q – natężenie deszczu miarodajnego l/s/ha

F_n – rodzaj powierzchni odwadnianej w ha

Ψ_n – współczynnik spływu zależny od rodzaju nawierzchni
dachy =1

powierzchnie utwardzone =0,8

Powierzchnia dachu projektowanego – 933,9m²

Teren utwardzony – 829,8m²

Natężenie deszczu obliczono wg wzoru:

$$q = \frac{6,63 \sqrt[3]{H^2 C}}{t^{0,667}}$$

Średni normalny opad roczny przyjęty H=600 mm.

Czas trwania deszczu nawalnego przyjęto 15minut

$$A=6,631 \sqrt[3]{H^2 C}$$

Gdzie:

H - normalny opad roczny ,mm

C – liczba lat przypadająca na 1 zdarzenie deszczu o natężeniu q ,

$$q = \frac{470 \sqrt[3]{C}}{t^{0,667}}$$

Przyjęto:- H=600mm, - C=5 lat, - t=15minut

$$q=130\text{l/s}$$

Ilość wody deszczowej z dachu projektowanego budynku:

$$Q_d=12,14\text{l/s}$$

Ilość wody deszczowej z terenu utwardzonego:

$$Q_t=8,63\text{l/s}$$

Całkowita ilość wody odprowadzana do zbiornika:

$$Q_{\text{cał.}}=20,77\text{l/s}$$

W celu retencjonowania wody deszczowej projektuje się zbiornik retencyjny bezodpływowy: Wymagana pojemność zbiornika retencjonuje deszcz miarodajny o czasie trwania 15 minut.

$$V_R = W_R \times Q_{\text{cał.}}$$

gdzie:

V_R – pojemność zbiornika retencyjnego [m^3]

W_R – współczynnik retencji [s]

$$V_R = 19\text{m}^3$$

W związku z brakiem odpływu ze zbiornika projektuje się zwiększenie retencji o 50%.

Zaprojektowano zbiornik o pojemności 30m^3

Ilość wody powstała z opadów będzie wykorzystywana do podlewania terenów zielonych.

5. Zastosowany materiał :

- Rury: z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), lite klasy S ciężkie, kielichowe typ „N” z rdzeniem litym, nie spienione (SDR 34, SN8),
- Kształtki: z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), kielichowe typ „N” (SDR 34),
- Studnie kanalizacyjne
Studzienki $\varnothing 1000$ betonowe łączone na uszczelki gumowe, wyposażona w przejścia szczelne z prefabrykowaną kinetą z włazem żeliwnym $\varnothing 600$ klasy A15
- wpusty drogowe
Wpusty drogowe projektuje się z osadnikiem 0,5m o średnicy DN500 z kręgów betonowych z betonu C35/45 montowanych na podłożu z betonu C12/15 gr. 15cm z rusztem Kl.D400

6. OPIS TECHNICZNY INWESTYCJI

Wody deszczowe pochodzące z dachu budynku projektowanego oraz wody z terenu utwardzonego odprowadzane będą grawitacyjnie do zbiornika retencyjnego bezodpływowego o pojemności czynnej 30m^3 . Na terenie utwardzonym zaprojektowano dwa wpusty drogowe DN500 z osadnikiem 0,5m..

W celu retencjonowania wody deszczowej projektuje się zbiornik zamknięty betonowy o objętości czynnej 30m^3 .

7. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 w powiązaniu z PN-96/B-02480, PN-68/b-06050 oraz PN-97/B-10725. Wykopy pod kanały należy wykonać jako wąskoprzestrzenne. Układanie rur należy wykonać na podsypce piaskowo- żwirowej. W celu zapewnienia równomierności osiadania rur oraz ich uszkodzenia, podsypka winna być pozbawiona kamieni oraz innych twardych przedmiotów i materiałów. Obsypkę piaskowo - żwirową należy wykonywać po bokach rury, dobrze ubijając grunt warstwami 20cm do wysokości 30 cm ponad lico rury. Początkową warstwę zasypki należy wykonywać ubijakami ręcznymi, a podczas ubijania należy kontrolować czy nie następuje przemieszczanie się zasypywanego kanału. Nad przewodem zalecana minimalna warstwa ochronna wynosi 0,3 m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczania nad wierzchołkiem rury. 0,3 m nad wierzchołkiem rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Pozostałą do zasypania część wykopu należy uzupełnić gruntem niespoistym (drogi, dojazdy, parkingi) i rodzimym (tereny zielone) warstwami przestrzegając właściwego zagęszczenia gruntu.

B.INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1 . INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC Ø160 mm i wpiąć do projektowanego zbiornika bezodpływowego (Zb) o pojemności 10 m³ zlokalizowanego na dz. nr 66/5 w miejscowości Trzemżał, gmina Trzemeszno.

1.1. Zastosowany materiał :

Przewody:

- **rury:** z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), lite klasy S ciężkie, kielichowe typ „N” z rdzeniem litym, niespionione (SDR 34, SN8),
- **kształtki:** z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), kielichowe typ „N” (SDR 34),
- **studnie:** Studzienki DN315 PP/PVC wykonać jako systemową z tworzywa sztucznego, z gotową kinetą, karbowaną rurą wznoszącą, włazem

1.2 Bezodpływowy zbiornik na nieczystości ciekłe

Projektowany zbiornik bezodpływowy należy wbudować zgodnie ze wskazówkami i wytycznymi producenta. Zaprojektowano żelbetowy osadnik o pojemności 10 m³ firmy *ROMBET*, bądź równoważny.

Szczegóły zbiornika:

- zbiornik bezodpływowy żelbetowy o wymiarach 3,50 x 2,30 x 1,50 m;
- gotowa do przyłączenia rura wylotowa dn160;
- właz żeliwny;
- otwór wentylacyjny;
- istnieje możliwość zamontowania rury ssącej do opróżniania szamba, której koniec montuje się w ogrodzeniu posesji.

Posadowienie zbiornika:

- Wykop pod zbiornik musi być większy o 0,5 m z każdej strony. Ma to na celu zapewnienie dostępu do ścianek dolnej połowy podczas jego zakopywania.
- Głębokość wykopu powinna wynikać ze spadu przewodów doprowadzających ścieki i musi być zwiększona o 50 cm.
- W ścianach i na dnie wykopu nie mogą znajdować się kamienie, belki ani inne twarde przedmioty.
- Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę z piasku grubości 15-20 cm.

- Ustawić zbiornik w wykopie, tak aby króciec wylotowy znajdował się na odpowiedniej głębokości i wypoziomować zbiornik.
- Należy uważać, aby maksymalny poziom zwierciadła wody gruntowej znajdował się min. 30cm poniżej pokrywy.
- Napęlnić zbiornik wodą do ok. 1/4 wysokości i obsypać piaskiem do poziomu lustra wlanej wody. Zagęścić piasek wykopie.
- Podłączyć instalację odprowadzającą ścieki do zbiornika.
- Zasypać wykop do poziomu gruntu.
- Zamontować pokrywę wjazdu.

2. WYTYCZNE REALIZACJI

2.1. Roboty montażowe

Roboty montażowe należy prowadzić w starannie oszalowanych wykopach zgodnie z zaleceniami normy PN-EN-610-2002. Montaż winni prowadzić pracownicy i nadzór posiadający aktualnie ważne uprawnienia i przeszkolenie BHP. Do montażu należy stosować wyłącznie materiał nieuszkodzony podczas składowania i transportu oznaczony znakiem budowlanym „B” potwierdzającym możliwość zastosowania danego wyrobu w budownictwie.

2.1.1. Kanały grawitacyjne i rurociągi z PVC

Montaż sieci prowadzić zgodnie z PN-92/B-10735. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Montaż winien odbywać się w zakresie temperatur od 5°C do 30°C. Połączenie rur za pomocą kielicha z rowkiem na uszczelkę gumową.

2.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 w powiązaniu z PN-96/B-02480, PN-68/b-06050 oraz PN-97/B-10725. Wykopy pod rurociągi i kanały należy wykonać jako wąskoprzestrzenne (0,9-1,2m) o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian wykopu szalunkami systemowymi z rozpierakami. Układanie rur należy wykonać dopiero po odwodnieniu dna wykopu na podsypce piaskowo- żwirowej. W celu zapewnienia równomierności osiadania rur oraz ich uszkodzenia, podsypka winna być pozbawiona kamieni oraz innych twardych przedmiotów i materiałów. Obsypkę piaskowo - żwirową należy wykonywać po bokach rury, dobrze ubijając grunt warstwami 20cm do wysokości 30 cm ponad lico rury. Początkową warstwę zasypki należy wykonywać ubijakami ręcznymi,

a podczas ubijania należy kontrolować czy nie następuje przemieszczanie się zasypywanego kanału. Nad przewodem zalecana minimalna warstwa ochronna wynosi 0,3 m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczania nad wierzchołkiem rury. 0,3 m nad wierzchołkiem rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Pozostałą do zasypania część wykopu należy uzupełnić gruntem niespoistym (drogi, dojazdy, parkingi) i rodzimym (tereny zielone) warstwami przestrzegając właściwego zagęszczenia gruntu.

3. ODSTĘPSTWA

Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a ust. 5 o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.