

**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
KOMUNALNEGO Sp. z o.o.
20-218 LUBLIN ul. Hutnicza 7
NIP 712-015-55-07**

rok założenia firmy 1953
Kapitał zakładowy: 50.000,00 PLN

Sąd Rejonowy, XI Wydział Gospodarczy w Lublinie
Numer KRS 0000044232

tel. (0-81) 746-54-73, 746-19-81, 746-51-27
fax.(0-81) 746-19-42

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY



**OBIEKT: AKTUALIZACJA PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO
PRZEBUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. WOLSKIEJ
W LUBLINIE WRAZ Z ODPROWADZENIEM WÓD DESZCZOWYCH
DO RZEKI CZERNIEJÓWKI**

Działki nr: 1; 7/4; 10/1; 11/17

**ZESTAWIENIE WARUNKÓW RÓWNOWAŻNOŚCI DLA MATERIAŁÓW
WYROBÓW BUDOWLANYCH OKREŚLONYCH W PROJEKCIE PRZY
POMOCY ZANKÓW TOWAROWYCH / NAZW PRODUCENTA**

BRANŻA: sanitarna i konstrukcyjna

**INWESTOR: Gmina Miasto Lublin
Pl. Wł. Łokietka 1
20-950 Lublin**

autorzy opracowania	specjalność	nr uprawnień	podpis
PROJEKTANT: inż. Ludwika Cichocka OPRACOWAŁ: inż. Rafał Graboś	inż. – sanit.	2262/Lb/84	 

Lublin, miesiąc lipiec rok 2012

Wszystkie materiały równoważne stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z rozwiązaniami dokumentacji projektowej i spełniać, co najmniej warunki równoważności podane w niniejszym zestawieniu.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 92 poz. 881)
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. nr 166 poz. 1360 z późniejszymi zmianami)

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Oferent / Wykonawca powinien przedstawić (pod rygorem odrzucenia oferty) listę oferowanych urządzeń wraz z ich szczegółowym opisem (w języku polskim) zawierającym min. parametry i dane techniczne urządzeń jeśli oferuje rozwiązania (materiały, urządzenia) równoważne.

Zgodnie z art. 30 ust. 5 ustawy PZP Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego materiały czy urządzenia spełniają wymagania określone przez zamawiającego. Należy wówczas złożyć wraz z ofertą aprobaty techniczne, certyfikat, opis techniczny, karty katalogowe, lub inny dokument dotyczący oferowanego urządzenia lub zamiennika, określający jego podstawowe parametry techniczno-jakościowe, potwierdzający, iż oferowany wyrób równoważny jest, co najmniej odpowiednikiem wyrobu lub urządzenia.

Wykaz materiałów określonych w projekcie przy pomocy znaków towarowych/nazw producenta wraz z cechami równoważności zamienników podano wg miejsca opisanego w Opisie Technicznym.

1. Oczyszczalnia wód deszczowych

Oczyszczalnia wód deszczowych - separator winien spełniać następujące warunki równoważności:

- Stalowy - płaszczyzna separatora z blachy 6mm, dennice z blachy 8mm wzmocnione dla właściwej głębokości zabudowy, powlekane 4 warstwami farby termoutwardzalnej do grubości 500 mikronów, pokrywany na mokro, poziomy, koalescencyjny z wkładami wielostrumieniowymi, zintegrowany z osadnikiem umieszczonym na jego wlocie oraz wewnętrznym by-passem,
- W komorze rozdziału na wlocie do separatora zamontowany regulator przepływu o przepływie 30 l/s, dozujący ścieki i chroniący separator przed przeciążeniem zgodnie z Rozp. Min. Ochr. Środowiska z dnia 24.07.2006 Dz. Ust. 137 poz. 984,
- Przepływ nominalny $Q = 30 \text{ l/s}$,
- Przepływ maksymalny oczyszczalni $Q = 300 \text{ l/s}$,
- Średnica wlotu DN 500 mm,
- Średnica wylotu DN 500 mm,
- Wysokość dna wlotu 1630 mm
- Wysokość dna wylotu 1530 mm

- Strata hydrauliczna (różnica między wlotem a wylotem) wielkości 10cm
- Wkłady wielostrumieniowe - o strukturze plastra miodu, o powierzchni właściwej materiału 98 m²/m³ i ustawione pod kątem 55°, pracujące jako zatopione w ściekach jednocześnie współstrumieniowo i przeciwstrumieniowo, wykonane z tworzywa, do którego nie przyklejają się krople substancji ropopochodnych, powodując osuwanie się zawiesiny pylastej do części podfiltrowej (sedymentacja) oraz unoszenie i łączenie się kropli ropopochodnych (koalescencja) w warstwę olejową,
- Wkłady wielostrumieniowe rozmieszczone w separatorze na całej jego szerokości,
- Posiadający kratę rzadką chroniącą filtry i regulator,
- Posiadający 3 kominy włazowe ułatwiające dostęp do każdej jego części i serwisowania urządzenia,
- Obciążenie hydrauliczne separatora 6 m/h, zapewniające bardzo dobre oczyszczanie zawiesiny pylastej poniżej 50 mikronów, której w zawiesinie ogólnej jest powyżej 70%.

2. Odwodnienie liniowe winno spełniać następujące warunki równoważności:

- Spadek podłużny koryta 3,2%,
- Zakończone koszem osadczym wraz z studzienką.

Korpus odwodnienia wykonany:

- Z betonu cementowego o klasie wytrzymałości C60/75 (B70) z dodatkami polimerowymi (w znacznym stopniu poprawiające właściwości koryta na zginanie i udarność), odpornego na długotrwałe działanie mrozu oraz soli rozmarzających ("R")
- Ścianki korpusu zabezpieczone impregnatem ograniczającym odparowanie wody w czasie dojrzewania betonu, chroniącym korytko przed agresywnością środowiska oraz zwiększającym przyczepność ścianki zewnętrznej do obudowy betonowej,
- Korpusy korytek zakończone felcami umożliwiające wykonanie szczelnego połączenia elementów,
- Listwy wsporcze wykonane z profili stalowych, gorąco walcowanych, ocynkowanych ogniowo zakotwione w ściankach korpusu.

Rusztzy:

- Żeliwne lakierowane lub z powłoką KTL
- Klasy D400kN

Mocowanie rusztów:

- Wykonane śrubami nierdzewnymi wkręcanymi w ocynkowane gniazda, znajdujące się w listwach wsporczych,
- Gniazda mocowane przelotowo - przystosowane do czyszczenia.

3. Płozy do wprowadzenia rur kanałowych do rur przeciskowych winny spełniać następujące warunki równoważności:

- Wykonane z PEHD.
- Przenoszące maksymalne obciążenie 400kg.
- Mocowanie do rury kanałowej zapewniający brak przesunięcia w trakcie montażu.

4. Geotkanina separacyjno wzmacniająca winna spełniać następujące warunki równoważności:

- Odporność na czynniki środowiskowe i na działanie promieniowania ultrafioletowego.

Tablica Parametry mechaniczne i hydrauliczne geotkaniny separacyjno – wzmacniającej.

PARAMETR	WARTOŚĆ	METODA BADANIA
Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]* • wzdłuż pasma • w poprzek pasma	52 (-5) 50 (-5)	PN ISO 10319:1996
Wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym [%] • wzdłuż pasma • w poprzek pasma	12 (± 3) 7 (± 2)	PN ISO 10319:1996
Opór na przebicie CBR [N]	6000 (-600)	PN-EN 918:1999
Charakterystyczna wielkość porów O_{90} [mm]	250 (± 50)	PN-EN ISO 12956:2002
Grubość przy nacisku 2 kPa [mm]	0,9 ($\pm 0,2$)	PN-EN 964-1:1999
Wskaźnik prędkości przepływu wody prostopadłego do płaszczyzny geotkaniny [mm/s]	16 (-3)	PN-EN ISO 11058:2002

* W nawiasach podano dopuszczalne tolerancje. Brak tolerancji oznacza brak ograniczeń w danym kierunku.

5. Georuszt (do posadowienia kanałów) winien spełniać następujące warunki równoważności:

- Odporność na związki chemiczne naturalnie występujące w gruncie oraz rozpuszczalniki w temperaturze otoczenia. Nie może ulegać biodegradacji. Odporność na działanie promieniowania ultrafioletowego.

- Parametry mechaniczne georusztu:

Parametr	Wartość	Metoda badania
Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]* wzdłuż wszerz	30,0 30,0	ISO 10319
Odkształcenie przy zerwaniu [%]* wzdłuż wszerz	9,2 7,8	ISO 10319
Siła przejmowana przy odkształceniu 2%, średnio [kN/m] wszerz wzdłuż	10,5 10,5	ISO 10319
Siła przejmowana przy odkształceniu 5% [kN/m], średnio wszerz wzdłuż	21 21	ISO 10319

- * określone jako dolny 95% poziom ufności zgodnie z ISO 2602 1980

6. Jednokierunkowy georuszt (dla zabezpieczenia separatora przed wyporem wody) winien spełniać następujące warunki równoważności:

- Odporność na związki chemiczne naturalnie występujące w gruncie oraz rozpuszczalniki w temperaturze otoczenia. Nie może ulegać biodegradacji. Odporność na działanie promieniowania ultrafioletowego.
- Węzły georusztu powinny być sztywne. Nie dopuszcza się połączeń (przeplatanie, zgrzewanie w obrębie węzła).
- Parametry mechaniczne:

<i>Parametr</i>	<i>Wartość</i>	<i>Metoda badania</i>
Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m] * - wzdłuż	136,0	ISO 10319
Odkształcenie przy zerwaniu [] * - wzdłuż	11,5	ISO 10319
Siła przejmowana przy odkształceniu 2% [kNm], średnio – wzdłuż	38,0	ISO 10319
Siła przejmowana przy odkształceniu 5% [kNm], średnio – wzdłuż	75,5	ISO 10319
Wytrzymałość na rozciąganie z uwzględn. pełzania w okresie 120 lat przy średniej temperaturze gruntu 10°C	55,0	BS 6906 cz.5

- * określone jako dolny 95% poziom ufności zgodnie z ISO 2602 1980.

- - Robocze połączenia pasm siatki wykonywane na budowie powinny mieć wytrzymałość co najmniej 90% wytrzymałości na rozciąganie określonej według ISO 10319.

7. Geowłóknina igłowana winna spełniać następujące warunki równoważności:

- Wykonana z polipropylenu.
- Gramatura 400g/m².
- Grubość przy nacisku 2kPa: 4mm.
- Wytrzymałość na rozciąganie: 24kN/m.
- Wydłużenie przy zerwaniu 60%.
- Odporność na przebicie statyczne (test CBR) 4kN.
- Odporność na przebicie dynamiczne (test stożka) 10kN.