STRONA TYTUŁOWA

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZYŁĄCZ KANALIZACJI OPADOWEJ

NAZWA IWESTYCJI	**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY PARKINGU NAZIEMNEGO ORAZ BUDOWY WJAZDU PRZY ULICY SZPITALNEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA DZIAŁKACH NR: 137/1, 122/5, 65/7 I 67/7, OBRĘB 164 PRZY UL. SZPITALNEJ 13 W TARNOWIE**
ADRES OBIEKTU	**33-100 Tarnów, ul. Szpitalna 13**
INWESTOR	**Specjalistyczny Szpital im. E. Szczeklika** **33-100 Tarnów, ul. Szpitalna 13**
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	**AKKA Pracownia Architektoniczna** **Pracownia: 31-153 Kraków, ul. Szlak 65** pracownia@akka-architekci.pl www.akka-architekci.pl **t.12 632 18 53, 505 12 55 76, 505 12 55 14**

EGZ. 1	EGZ. 2	EGZ. 3	EGZ. 4
INWESTOR	**INWESTOR**	**INWESTOR**	**AKKA**

inż. Rafał Woźnica
Upr. bud. MAP/~~0123/~~P00S/06
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

Opracowanie zawiera

A. Opis techniczny

B. Załączniki

1. Warunki techniczna dla odprowadzenia wód opadowych wydane przez Tarnowskie Wodociągi.
2. Karta regulatora wypływu wraz z charakterystyką dla zbiornika retencyjnego.

C. Część rysunkową

1. Sytuacja	skala 1 : 500	rys. nr 1
2. Profil przyłącza kanalizacji opadowej	" 1 : 100/500	rys. nr 2
3. Zbiornik retencyjny technologia	" 1 : 25	rys. nr 3

OPIS TECHNICZNY
do projektu wykonawczego przyłącza kanalizacji opadowej dla projektowanych parkingów przy Specjalistycznym Szpitalu im. E. Szczeklika w Tarnowie.

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Warunki techniczna dla odprowadzenia wód opadowych (załącznik nr 1)
- Mapa syt-wys z zagospodarowaniem i ukształtowaniem terenu
- Obowiązujące normy przepisy i normatywy.
- Uzgodnienia międzybranżowe

2. DANE OGÓLNE

Odprowadzenie wód opadowych z terenu projektowanej zabudowy nastąpi do istniejącego kolektora ogólnospławnego dn200, na terenie działki inwestora.
Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez wodociągi odprowadzenie wód opadowych z terenu projektowanego parkingu do sieci kanalizacji ogólnospławnej przewidziano poprzez zbiornik retencyjny.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

- **Obliczenia**

Ilość wód opadowych z projektowanej zabudowy przewidzianych do odprowadzenia do istniejącego kolektora ogólnospławnego po przez zbiornik retencyjny
Powierzchnia dróg i ciągów pieszych KOSTKA BRUKOWA:

$F= 1750\ m^2$, $\varphi = 0,8$, $q = 132$ l / sha

Powierzchnia terenów zielonych i stanowisk ECORASTER:

$F=1000\ m^2$, $\varphi = 0,10$ $q = 132$ l / sha

$F_c = 2750\ m^2 = 0,2750$ ha

Średni współczynnik spływu dla projektowanej zabudowy

$\varphi_{śr} = (1750 \times 0,8 + 1000 \times 0,1) : 2750 = 0,54$

$Q = 132 \times 0,2750 \times 0.54 =$ **19,60 l/s**

Ilość wód opadowych z części istniejącej działki po przyjęciu spływu jak z terenów zielonych :
Powierzchnia terenów zielonych:
$F=2750\ m^2 = 0,2750$ha , $\varphi = 0,10$ $q = 132$ l / s ha
$Q = 132 \times 0,2750 \times 0.10 = 3,63$ l/s

Zgodnie z warunkami technicznymi odbioru wód opadowych z terenu przedmiotowej działki do sieci miejskiej mogą zostać odprowadzone wody w ilości jak z terenów zielonych.

TARNOWSKIE WODOCIĄGI
Sp. z o.o.
Tarnów, ul. Narutowicza 37
DZIAŁ TECHNICZNY

Z tego względu zaprojektowano szczelny zbiornik retencyjny magazynujący wody opadowe, które zostaną odprowadzone po przez studzienkę z regulatorem przepływu.

Zbiornik retencyjny

Pojemność zbiornika retencyjnego została obliczona metodą stałych natężeń przy założeniu pojawienia się deszczu z prawdopodobieństwem p = 20%, c = 5, q = 804 x $t^{-0,67,}$ czasu trwania deszczu tm= 45m, $q_{odpł}$ = 3,63 l/s, F = 0,2750 ha, $\varphi_{śr}$ = 0,54.

F=	0,275	ha
wsp.spł.	0,54	
Fz=	0,1485	ha
Qo=	3,63	dm3/s

t (m)	q	Q	Qo	Vz
5	273,49296	40,613704	3,63	11,09511
15	131,00109	19,453662	3,63	14,2413
30	82,33506	12,226756	3,63	15,47416
45	62,748546	9,318159	3,63	15,35803
60	51,748136	7,6845982	3,63	14,59655
70	46,670275	6,9305359	3,63	13,86225
80	42,676202	6,3374159	3,63	12,9956
90	39,437881	5,8565253	3,63	12,02324
120	32,52405	4,8298214	3,63	8,638714

Obliczeniowa objętość zbiornika wyniesie 15,47m3.

Elementem dławiącym będzie regulator przepływu typu **VPH 00315**.
Kartę doboru regulatora wypływu przedstawiono w załączniku nr 2

Retencja odbywać się będzie w zbiorniku retencyjnym o poj. rzeczywistej **19,0 m^3** , zbiornik wykonany będzie z 2 typowych szamb 12,0m3 o wymiarach 4,0x2,40x1,65m,
Zbiornik zwieńczony przykrywami wzmocnionymi najazdowymi, przystosowanymi do zabudowy pod parkingami.
Nadbudowa do rzędnej terenu z kręgów betonowych Dwew=1000 mm z płytami przykrywowymi.

- **Przyłącza kanalizacji opadowej**

- Przewiduje się grawitacyjne odprowadzenie wód opadowych z całego terenu.

Przyłącza kanalizacji opadowej projektuje się z rur PVC klasy S .
Rury PVC należy ułożyć zgodnie z instrukcją producenta, na podsypce piaskowej grub.15cm,dobrze zagęszczonej, następnie zastosować obsypkę ochronną rury do wys.30cm ponad górne obrzeże rury, również odpowiednio ją zagęszczając.

TARNOWSKIE WODOCIĄGI Sp. z o.o. Tarnów, ul. Narutowicza 37 DZIAŁ TECHNICZNY

Zasyp wykopu wykonać gruntem kl. II zagęszczonym do Is = 93%.
Włączenia rur PVC do studzienek betonowych wykonać stosując tuleje ochronne z uszczelką.
Studzienki kanalizacyjne wykonać szczelne z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę z prefabrykatów. Wszystkie studzienki zaopatrzyć we włazy żeliwne ,typu ciężkiego.
Posadowienie studzienek wykonać zgodni z PN-84/B-03264.

- **Separator substancji ropopochodnych.**

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy odprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego (DzU 2006.137.984). Powierzchnia parkingu terenowego przekracza 0,1ha i ścieki z niego odprowadzane wymagają podczyszczenia.

Dobór separatora zgodnie z wytycznymi ECOL-UNICON

Qmax = 132 x 0,2750 x 0.54 = **19,60 l/s**

Projektuje się separator koalescencyjny nieprzeciążalny ESK 20 firmy ECOL-UNICON o przepustowości 20 l/s.

Qnom. urządzenia>Qmax. zlewni x fd
20l/s > 19,60 l/s x 1,0

Uwaga: Przed przystąpieniem do układania przyłączy kanalizacyjnych i wykonaniem studzienek należy zagęścić grunt na dnie wykopu w celu zapewnienia prawidłowej nośności a następnie wykonać podsypki piaskowe.

Jakość odprowadzanych wód i ścieków opadowych z terenu przedmiotowej nieruchomości spełnia wymogi zawarte w ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dn. 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

4. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT.

Montaż, próby i odbiór przeprowadzić zgodnie z :
- niniejszym projektem
- obowiązującymi normami i " Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót
- roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 Roboty ziemne-Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych-Warunki techniczne wykonania.z 1999r
- przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie i pod nadzorem użytkownika istniejącego uzbrojenia

TARNOWSKIE WODOCIĄGI Sp. z o.o.
Tarnów, ul. Narutowicza 37
DZIAŁ TECHNICZNY

- należy zastosować się do uwag zawartych w uzgodnieniu niniejszego projektu z Wodociągami Tarnowskimi

Kraków listopad 2015 r.

Opracował: R. Woźnica

TARNOWSKIE WODOCIĄGI
Sp. z o.o.
Tarnów, ul. Narutowicza 37
DZIAŁ TECHNICZNY

100 LAT
W SŁUŻBIE MIESZKAŃCOM
ZIEMI TARNOWSKIEJ
1910 - 2010

TARNOWSKIE WODOCIĄGI
Sp. z o.o.

33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 37
tel. +48 14 623-53-00 fax +48 14 623-54-00
e-mail: biuro@tw.tarnow.pl www.tw.tarnow.pl

SPECJALISTYCZNY SZPITAL
w TARNOWIE
Wpł. 2015 -11- 20
Nr 4482 ilość 1A
Skierowano do: .....

DYREKTOR
Specjalistycznego Szpitala im. E. Szczeklika
w Tarnowie
Marcin Kuta

Specjalistyczny Szpital
im. E. Szczeklika w Tarnowie
ul. Szpitalna 13
33-100 Tarnów

L.dz. TP/1549/11/2015/MGS

Tarnów, dn.17.11.2015r.

Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlanego odwodnienia parkingu przy ul. Szpitalnej na dz. nr 137/1, 122/5, 65/7, 67/7 obr. 164 w Tarnowie.

Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. zwraca 2 egzemplarze **nieuzgodnionych** projektów budowlanych ze względu na następujące nieprawidłowości:

1. Proszę uściślić z jakiego materiału będą projektowane drogi i ciągi pieszych i przyjąć odpowiedni współczynnik spływu dla danego materiału.
2. Do projektu należy dołączyć rysunek - rzut i przekrój zbiornika retencyjnego.
3. Do projektu należy dołączyć obliczenia do doboru separatora. W opisie dobrano separator koalescencyjny z osadnikiem, natomiast karta katalogowa dołączona do projektu jest dla separatora koalescencyjnego bez osadnika.

Po uzupełnieniu powyższych uwag należy przedstawić projekt do ponownego uzgodnienia.

e r o w n i k
Technicznego
gusław Ból

Otrzymuje:
1 x Adresat + 2 egz.proj.
1 x TP

100 LAT
W SŁUŻBIE MIESZKAŃCOM
ZIEMI TARNOWSKIEJ
1910 - 2010

TARNOWSKIE WODOCIĄGI
Sp. z o.o.
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 37
tel. +48 14 623-53-00 fax +48 14 623-54-00
e-mail: biuro@tw.tarnow.pl www.tw.tarnow.pl

POLECONY

WYSŁANO
2015 -06- 11

Specjalistyczny Szpital
im. E. Szczeklika w Tarnowie
ul. Szpitalna 13
33-100 Tarnów

L.dz. TP/766/2364/2015/ŁK

Tarnów, 9.06.2015 r.

dotyczy: zgody na odprowadzanie wód deszczowych do kanalizacji ogólnospławnej

W odpowiedzi na pismo z dnia 21.05.2015 r. (data wpływu 28.05.2015 r.) w sprawie wyrażenia zgody na odprowadzanie wód opadowych z nowoprojektowanej inwestycji pn. „Przebudowa i rozbudowa parkingu naziemnego oraz budowa wjazdu przy ul. Szpitalnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na dz. nr 137/1, 122/5, 65/7 i 67/7 obr. 164 w Tarnowie", Tarnowskie Wodociągi Sp. z o.o. informuje, że nie wyraża zgody na odprowadzanie wód opadowych do istniejącego kolektora kanalizacji ogólnospławnej. Wody deszczowe należy zagospodarować w obrębie działek inwestycji z uwzględnieniem lokalnej retencji wód deszczowych wraz z ich odprowadzaniem do gruntu poprzez zastosowanie zbiorników retencyjno-eksfiltracyjnych.

W przypadku nieodpowiednich warunków gruntowych, uniemożliwiających zagospodarowanie wód deszczowych w obrębie działek inwestycji, wyrażamy zgodę na odprowadzanie wód opadowych do istniejącego kolektora kanalizacji ogólnospławnej w ulicy Starodąbrowskiej na warunkach:

1. Teren parkingu zaprojektować z materiałów umożliwiających maksymalne odprowadzanie wód deszczowych do gruntu (tzw. zielony parking).
2. Wody deszczowe z terenu inwestycji należy odprowadzać do kanalizacji poprzez zbiornik retencyjny. Pojemność zbiornika określić dla deszczu nawalnego o czasie trwania t=15 min i prawdopodobieństwie występowania 20% (p=20%, c=5).
3. W obrębie działki inwestycji, za zbiornikiem retencyjnym a przed studzienką włączeniową do kolektora, należy zaprojektować studzienkę osadnikową, której eksploatacja leży w gestii Inwestora.
4. Przyłącz kanalizacji deszczowej wykonać z rur o średnicy max DN100. Dodatkowo na przyłączu zastosować regulator przepływu.
5. Projekt przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z obliczeniami zbiornika retencyjnego przedstawić do uzgodnienia branżowego.
6. Warunki ważne są przez okres 3 lat od dnia wydania.

Z poważaniem,

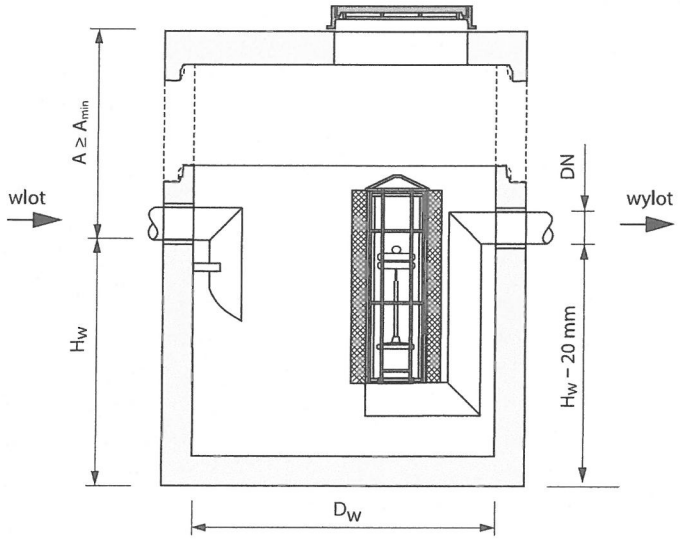
WICEPREZES ZARZĄDU
Wicedyrektor Spółki

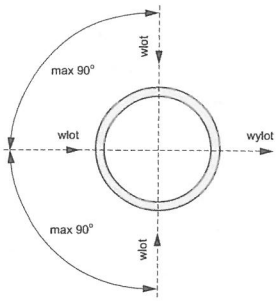
mgr inż. Piotr Frysztak

Otrzymują:
1 x Adresat
1 x TP

KARTA KATALOGOWA | ESK

Wysokosprawne separatory koalescencyjne





Specyfikacje techniczne na każde urządzenie z typoszeregu, wraz z opisem technicznym i możliwymi modyfikacjami wymiarów, znajdują się na stronie **www.ecol-unicon.com**

CE

Separatory ESK przebadano dla przepływów nominalnych, a wyniki testów potwierdziła Jednostka Notyfikowana. Separatory ESK należą do oddzielaczy klasy I (zgodnie z normą PN-EN 858), a także mają oznakowanie CE dopuszczające do zastosowania na terenie Unii Europejskiej.

Każdy z oferowanych separatorów ESK może być wykonany według podanego typoszeregu w korpusie z tworzywa sztucznego PE-HD lub polimerobetonu. Korpusy z PE-HD produkowane są w klasach wytrzymałości SN2, SN4 i SN8 [kN/m²] wg PN-EN ISO 9969:2007.

Typ urządzenia Q_{nom}*	Przepust. Q_{nom} [dm³/s] (NS)	Wymiary D_w [mm]	H_w [mm]	A_{min}** [mm]	Średnica rur wlot/wylot DN [mm]	Pojemność magazynowania oleju [dm³]	Masa całkowita [kg]	Masa najcięższego elementu [kg]
ESK 1,5	1,5	1000	730	540	160	180	1900	1400
ESK 3	3	1000	730	540	160	180	1900	1400
ESK 6	6	1000	730	540	160	180	1900	1400
ESK 10	10	1000	730	540	160	180	1900	1400
ESK 15	15	1200	950	600	200	480	3100	2300
ESK 20	20	1200	950	600	200	480	3100	2300
ESK 30	30	1500	1200	650	315	970	5000	3800
ESK 40	40	1500	1200	650	315	970	5000	3800
ESK 50	50	2000	1700	620	315	1900	8400	6400
ESK 60	60	2000	1700	620	315	1900	8400	6400
ESK 65	65	2000	1700	620	315	1900	8400	6400
ESK 70	70	2000	1700	620	315	1900	8400	6400
ESK 80	80	2000	1700	620	315	1900	8400	6400
ESK 90	90	2000	1700	620	315	1900	8400	6400
ESK 100	100	2000	1700	620	315	1900	8400	6400
ESK 110 S	110	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 120 S	120	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 125 S	125	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 130 S	130	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 140 S	140	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 150 S	150	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 160 S	160	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 170 S	170	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 180 S	180	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 190 S	190	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 200 S	200	2500	1950	870	400	3870	12900	4400
ESK 225 S	225	3000	2200	900	500	7740	17900	5600
ESK 250 S	250	3000	2200	900	500	7740	17900	5600
ESK 275 S	275	3000	2200	900	500	7740	17900	5600
ESK 300 S	300	3000	2200	900	500	7740	17900	5600

*) **Q_{nom} [dm³/s] (NS)** – przepustowość nominalna urządzenia, przy której następuje zatrzymanie > 99% zanieczyszczeń ropopochodnych (wynik uzyskany podczas badania urządzenia zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 858-1)
S – oznakowanie urządzeń dostarczanych na plac budowy w elementach

) Zwiększenie wartości **A poprzez zastosowanie dodatkowych kręgów nadbudowy (rozdział: **Studnie i zbiorniki betonowe**)

Separatory mogą być projektowane wg indywidualnych zapotrzebowań klienta.

Ecol-Unicon Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian w konstrukcji urządzeń bez uprzedniego powiadomienia. Wszelkie aktualizacje dostępne są na www.ecol-unicon.com.

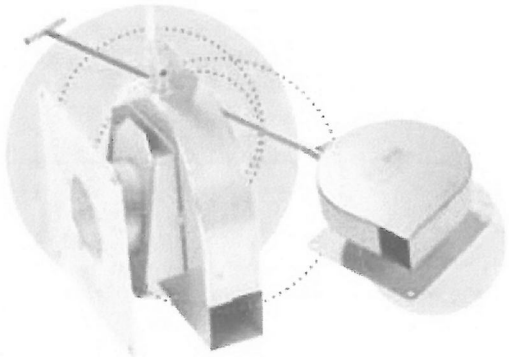
HydroVortex

Regulator przepływu

Modele wirowe VPH

Przepływ 1 ->100 l/s
Maksymalna wysokość słupa wody **6 m**
Instalacja: **pod prąd**
Dla ścieków lekkich i wód opadowych

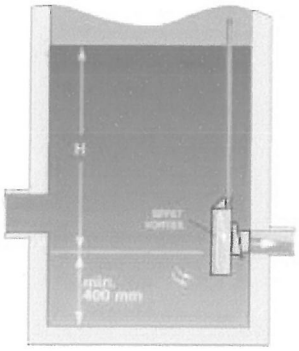
Produkcja

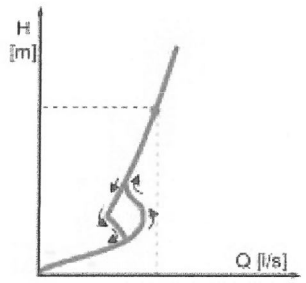


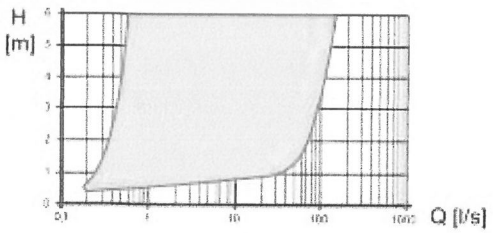
- Gama **HydroVortex** jest produkowana ze stali nierdzewnej 316L
- Płytka instalacyjna do mocowania urządzenia
- Główna komora wirowa
- Kanał instalacyjny z uchwytem podnoszącym
- Uchwyt do zamocowania w ścianie

Dobór

- Regulator przepływu jest dobierany z uwzględnieniem wymaganego przepływu (Q) w l/s oraz maksymalnej wysokości poziomu wody (H) w metrach. Rozmiary str. **16**





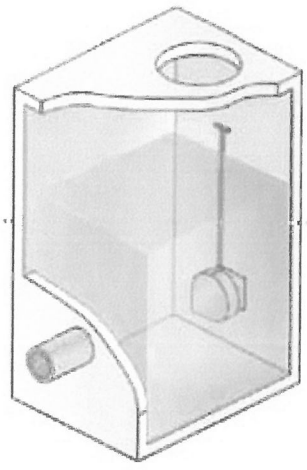


Przepływ / Wysokość	1 do 3 l/s	4 do 6 l/s	7 do 10 l/s	11 do 15 l/s	16 do 20 l/s
0,5 m	00305	00605	01005	01505	02005
1 m	00310	00610	01010	01510	02010
1,5 m	00315	00615	01015	01515	02015
2 m	00320	00620	01020	01520	02020
2,5 m	00325	00625	01025	01525	02025
3 m	00330	00630	01030	01530	02030

Dla przepływów >20l/s prosimy o kontakt z biurem.

Instalacja

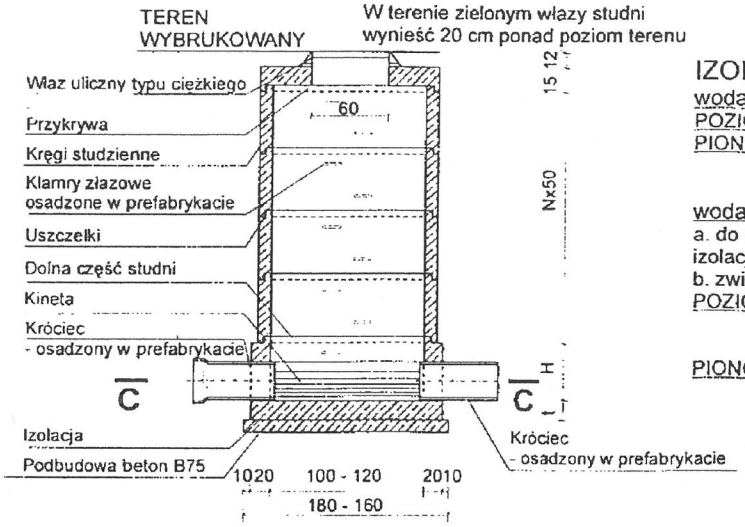
- **HydroVortex** VPH jest instalowany bezpośrednio do gładkiej, betonowej ścianie. Urządzenie jest mocowane do uchwytów, które wcześniej mocuje się do ściany kotwieniami. Wysokość najniższej części wylotu musi znajdować się co najmniej 40cm od dna.



© 2011 - Wszelkie prawa zastrzeżone
Techneau
95-073 Grotniki, Jedlicze A. ul. Długa 61
tel. (+48) 42 717 93 93 ,fax (+48) 42 717 93 94
E-mail: biuro@techneau.com.pl - www.techneau.com.pl

STUDNIA KANALIZACYJNA
TYPU NA PRZYKŁAD KAPRIN LUB JANSON

PRZEKRÓJ A-A



IZOLACJA:

woda nieagresywna i słabo agresywna
POZIOMA: 2 x papa na lepiku asfaltowym
PIONOWA: zagruntowanie 2 x powierzchni abizolem "R", 2 warstwy abizolu "P" lub lepiku asfalt. na gorąco

woda średnio agresywna i silnie agresywna
a. do wys. zw. wody gr. nad podłoże: B75, izolacja poz. i pionowa jak dla wody słabo agres.
b. zwierciadło wody gr. powyżej 1,0 m od podłoża:
POZIOMA: 2 x papa na lepiku asfaltowym z wypełniaczem mineralnym (np. grys wapienny)
PIONOWA: impregnacja powierzchni 2 x abizolem "R", 2 warstwy masy asf, abizol "P", mata szklana DM-1004 przesyc. abiz. "P", 1 warstwa abizolu "G"

PRZEKRÓJ C-C

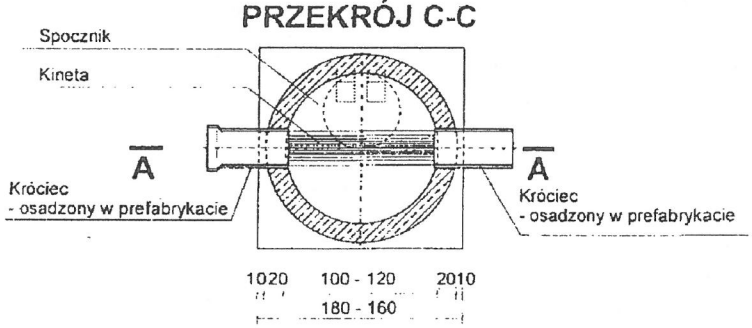
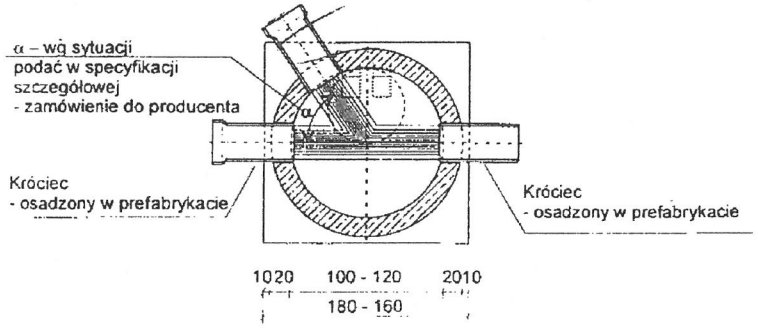


Tabela wymiarów zmiennych:

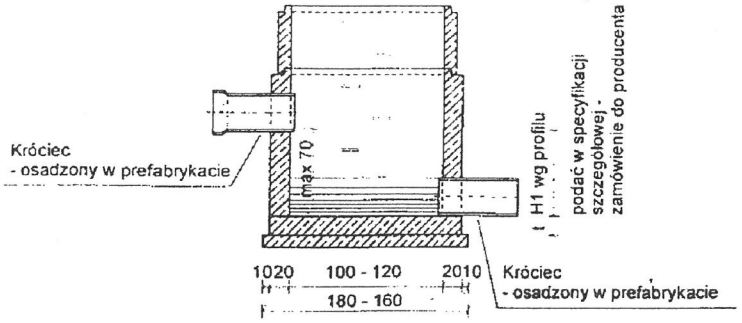
Średnica studni [mm]	Średnica kan. główn. [mm]	Średnica kan. dolotow. [mm]	Wysokość kinety H [mm]	Wysokość kinety t [mm]
1000	150	100-150	350	100
1000	200	100-200	400	100
1200	150	100-150	430	120
1200	200	150-200	450	150

PRZEKRÓJ C-C dla st. połączeniowych



UWAGA:
Komora musi spełniać wymogi normy szczelności wg PN-92/B-10735 pkt. 6.11-6.12

PRZEKRÓJ A-A dla st. z kaskadą



ZAŁ. NR 4