

SPIS TREŚCI

1	Wstęp	3
1.1	Podstawa wykonania dokumentacji	3
1.2	Cel opracowania	3
2	Charakterystyka obszaru badań	3
2.1	Położenie geograficzne	3
2.2	Budowa geologiczna	4
2.3	Warunki hydrogeologiczne	4
3	Badania środowiska wodnego	4
3.1	Otwory badawcze	4
3.2	Ocena organoleptyczna	5
3.3	Badania laboratoryjne próbek gruntu	5
4	Wyniki badań	5
5	Podsumowanie i wnioski	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik 1. Mapa lokalizacyjna;
- Załącznik 2. Mapa dokumentacyjna;
- Załącznik 3. Karty otworów badawczych;
- Załącznik 4. Wyniki badań laboratoryjnych próbki wody

1 Wstęp

Niniejszy raport o stanie środowiska wodnego wykonano na działce 199/1 zlokalizowanej przy ulicy Gdańskiej 9 w Bydgoszczy.

1.1 Podstawa wykonania dokumentacji

Niniejszą opinię wykonano na podstawie niżej wymienionych przepisów prawnych:

- a) Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896).
- b) Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 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 (Dz. U. z dnia 31 lipca 2006r).

1.2 Cel opracowania

Celem niniejszej opinii jest przedstawienie i omówienie wyników przeprowadzonych badań środowiska gruntowo - wodnego w obrębie istniejącego budynku zlokalizowanego na działce 199/1 przy ulicy Gdańskiej 9 w Bydgoszczy, powiat bydgoski, województwo kujawsko-pomorskie.

Badania objęła analizę próbki wody pobranej z otworu badawczego (otw.1) pod kątem: BZT5, CHZT CR, zawiesina ogólna, azot ogólny i fosfor ogólny .

2 Charakterystyka obszaru badań

Obszar nieruchomości, na której wykonano badania obejmuje teren zwartej zabudowy miejskiej przy ulicy Gdańskiej 9. Miejsce wykonanych badań stanowi pas zieleni otaczający budynek zaznaczony na mapie dokumentacyjnej na zał.2

Lokalizację terenu badań oraz miejsca wykonanego otworu, z którego pobrano próbkę wody zaznaczono na załączonych mapach: lokalizacyjnej i dokumentacyjnej – załączniki 1 i 2.

2.1 Położenie geograficzne

Lokalizacja obszaru wg podziału fizjograficznego J. Kondrackiego:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski
- Podprowincja: Pojezierze Południowobałtyckie
- Makroregion: Pradolina Toruńsko Ebersdzwaldzka
- Mezoregion: Kotlina Toruńska

Na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej otrzymanej od Zleceniodawcy stwierdzono, że działka w punkcie wierceń wyniesiona jest na rzędnej . 41,32 m n.p.m. Teren badań jest wyrównany.

2.2 Budowa geologiczna

Badania wykonane w ramach niniejszego opracowania pozwoliły na rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych, w tym głównie rozpoznania budowy geologicznej i oceny stanu środowiska.

Na podstawie otworu badawczego, wykonanego do głębokości maksymalnej 4,0 m p.p.t., rozpoznano utwory **czwartorzędowe: holoceni i plejstoceńskie** reprezentowane przez:

HOLOCEN:

- nasypów niebudowlanych, złożona z piasków drobnych próchnicznych, żwiru oraz gruzu ceglanego o miąższości 1,5m p.p.t.

PLEJSTOCEN:

- piaski wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych i piasków drobnych na pograniczu piasków średnich w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym wskaźniku zagęszczenia $I_D = 0,45$;
- seria zastoiskowa w postaci glin pylastych z okresu zlodowacenia północno w stanie twaroplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,25$.

2.3 Warunki hydrogeologiczne

Na dokumentowanym terenie rozpoznano grunty przepuszczalne reprezentowane przez serie piaszczystą (piaski drobne i nasyp niebudowlany - piasek drobny próchniczny) oraz nieprzepuszczalne w postaci glin pylastych. W miejscu wykonywanych badań woda gruntowa o zwierciadle swobodnym stabilizowała się na głębokości ok. 3,2 m p.p.t. co odpowiada rzędnej 38,12m n.p.m.

3 Badania środowiska wodnego

W celu wykonania oceny stanu środowiska wodnego na terenie przedmiotowego obszaru w dniu 16 stycznia 2014r. zostały przeprowadzone badania sozologiczne.

Do badań przyjęto następujące niezależne metody oceny stanu środowiska:

- a) organoleptyczną ocenę gruntu i wody;
- b) badania laboratoryjne pobranej próbki wody w celu oznaczenia: BZT5, CHZT CR, zawiesiny ogólne, azot ogólny, fosfor ogólny

3.1 Otwory badawcze

Dnia 16 stycznia 2014r. wykonano 1 otwór wiertniczy do głębokości maksymalnej 4,0 m p.p.t. (łącznie odwiercono 4,0 mb).

Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono w załączniku nr 2, natomiast karty otworów w załączniku nr 3.

3.2 Ocena organoleptyczna

Podczas wykonywania badań profil gruntowy poddawany był analizie makroskopowej oraz organoleptycznej ocenie pod względem barwy, konsystencji oraz zapachu pod kątem ewentualnego zanieczyszczenia. Analizy te nie wykazały śladów zanieczyszczeń.

3.3 Badania laboratoryjne próbek gruntu

Zgodnie z wytycznymi od zleceniodawcy wykonano 1 otworów badawczych i dokonano poboru 1 próby wody, w celu oceny zanieczyszczenia środowiska wodnego.

W dniu 17 stycznia wykonano następujący zakres badań:

1	3,20

Dla pobranej prób wykonano analizy BZT₅, CHZT CR, zawiesiny ogólne, azot ogólny, fosfor ogólny.

Badania laboratoryjne pobranych próbek gruntu przeprowadzone zostały w akredytowanym laboratorium Biuro Projektów Wodnych Melioracji i Inżynierii Środowiska "BIPROODMEL" Sp. z o.o.; ul. Dąbrowskiego 138, 60-577 Poznań.

Raporty z wykonanych analiz przedstawiono w załączniku nr 4.

4 Wyniki badań

Wyniki badań odniesiono również do wytycznych "Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 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 (Dz. U. z dnia 31 lipca 2006r)". Poniżej w rozdziałach porównano zbadane parametry do dopuszczalnych stężeń w wodzie określone w w/w rozporządzeniach Ministra Środowiska. W tabeli 1 zestawiono wyniki analiz laboratoryjnych pobranych próbek wody.

Tabela 1. Wyniki badań próbki wody podziemnej

Parametr, jednostka	Bydgoszcz ul. Gdańska otwór nr 1	Identyfikator metody badawczej
Odczyn (pH)	7,4	PN-EN ISO 10523:2012
Amonowy jon, mg NH ₄ /dm ³	< 0,10	PN EN ISO 14911:2002
Azotyiny, mg NO ₂ /dm ³	0,06	PN EN ISO 10304-1:2009
Azotany, mg NO ₃ /dm ³	2,58	PN EN ISO 10304-1:2009
Fosforany, mg PO ₄ /dm ³	0,56	PN EN ISO 10304-1:2009
Fosfor ogólny, mg P _{og} /dm ³	0,21	PB-19d wyd. 1 z 22.09.2008
Przewodność właściwa w 25 °C, μS/cm	783	PN-EN 27888:1999
Indeks nadmanganianowy, mg O ₂ /dm ³	4,7	PN-EN ISO 8467-1:2001
Ogólny węgiel organiczny, mg C/dm ³	6,2	PN-EN 1484:1999
ChZT _{Cr} , mg O ₂ /dm ³	13	PN-ISO 15705:2005
BZT ₅ , mg O ₂ /dm ³	< 0,5	PN-EN 1899-2:2002
Zawiesina ogólna, mg/dm ³	< 2	PN-EN 872:2007/Apl:2007

5 Podsumowanie i wnioski

1. Przedmiotem badań jest obszar zlokalizowany na terenie działki 199/1 przy ul. Gdańskiej 9 w Bydgoszczy. Celem niniejszego opracowania było określenie stanu jakości wód podziemnych w obrębie istniejącego budynku
2. W ramach uszczegółowienia badań przeprowadzono 1 wiercenie wraz z poborem próby wody gruntowej.
3. Wykonana analiza chemiczna wykazała, że badana woda stanowi wodę gruntową, w której nie wykryto zanieczyszczeń związanych z infiltrującymi z otoczenia ściekami.



MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA w Bydgoszczy - sp. z o.o.

ULICA TORUŃSKA 103 * 85-817 BYDGOSZCZ * SKRYTKA POCZTOWA 604

KONTO BANK PEKAO S.A. II O BYDGOSZCZ
Nr 73 1240 3493 1111 0000 4305 9142
IDENTYFIKATOR 090563842
NIP 554 030 92 41
Nr KRS: 0000651276 Sąd Rejonowy w Bydgoszczy
XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Wysokość kapitału zakładowego: 319 514 500,00

TELEFON (52) 586 05 00,
FAX: (52) 586 05 93,
(52) 586 05 83,
(52) 586 05 73.
adres e-mail: wodkan@mwik.bydgoszcz.pl
adres WWW: http://www.mwik.bydgoszcz.pl

ZARZĄD SPÓŁKI:

Prezes Zarządu	-	Dyrektor Naczelny	mgr inż. Stanisław Drzewiecki
Członek Zarządu	-	Dyrektor ds. Ekonomicznych	mgr Ewa Szczepkowska
Członek Zarządu	-	Dyrektor ds. Eksploatacji	mgr inż. Sławomir Rybarski
Członek Zarządu	-	Dyrektor ds. Rozwoju	mgr inż. Włodzimierz Smoczyński

RT.405/0697/2013

22.05.2014 r.

~~Administracja Domów Miejskich
„ADM” Sp. z o.o.
ul. Śniadeckich 1
85-011 BYDGOSZCZ~~

*Otrzymał
29.05.2014 r.*

Dotyczy: warunki techniczne na podłączenie do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej istniejącego budynku biurowego zlokalizowanego przy ul. Gdańskiej 9, działka nr 199/1, obręb 174 w Bydgoszczy.

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy sp. z o.o. w nawiązaniu do pisma znak RT.405/0697/2013 z dnia 19.12.2013 r. oraz wykonanego dnia 07.05.2014 r. przeglądu przez Zakład Sieci Kanalizacyjnej MWiK informuje, że omawiana nieruchomość posiada czynne przyłącze kanalizacji deszczowej.

W związku z powyższym ścieki deszczowe z istniejącego budynku biurowego winny być odprowadzane do kanału deszczowego w ul. Gdańskiej poprzez w/w przyłącze kanalizacyjne w nawiązaniu do wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

Jednocześnie informujemy, że przed wykonaniem podłączenia do kanalizacji deszczowej należy uporządkować gospodarkę wodno-ściekową tj. rozdzielić ścieki deszczowe od ścieków sanitarnych.

Zabrania się odprowadzania ścieków deszczowych do kanalizacji sanitarnej, jak i ścieków sanitarnych do kanalizacji deszczowej.

Otrzymują:

1. Adresat
2. Biuro Projektów Budowlanych i Wycen BePeBeWu Sp. z o.o.
ul. Polna 34/38
87-100 Toruń
3. RT/MMo a/a

~~Dyrektor ds. Rozwoju
Członek Zarządu~~

~~mgr inż. Włodzimierz Smoczyński~~

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

~~Andrzej Strzemkowski
upr. nr GT-8346/14/TO/17
specjalność konstrukcyjno-budowlana~~

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania działki o numerze ewidencyjnym 199/1 w obrębie nr 128

Adres inwestycji:

ul. Gdańska 9, 85-005 Bydgoszcz

Inwestor:

Administracja Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o., ul Śniadeckich 1,
85-090 Bydgoszcz

1. Przedmiot inwestycji.

Odprowadzenie wód gruntowych z budynku

2. Istniejący stan zagospodarowania działki.

Omawiany budynek zlokalizowany jest w zabudowie miejskiej w terenie dla, którego istnieje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Teren jest równy i wyprofilowany z niewielkim spadkiem w kierunku ulicy Gdańskiej. Rzędne terenu zawierają się w granicach od 39,56 do 39,38 m n.p.m.

Istnieje wjazd na teren działki, od strony ulicy Gdańskiej przez działkę nr 199/2.

3. Projektowane zagospodarowanie działki.

Zamierzeniem inwestora jest odprowadzenie wody gruntowej, występującej okresowo w zależności od pór roku, z piwnicy budynku. Odprowadzenie nastąpi do istn. Przyłącza a zatem robót na zewnątrz budynku nieprojektuje się.

Żadne elementy zagospodarowania działki nie ulegną zmianie. Nie przewiduje się zmian sposobu użytkowania działki. Pozostawia się również istniejący wjazd i wejście na działkę. Usytuowanie oraz lokalizację elementów zagospodarowania działki przedstawia rysunek w skali 1:500 - projekt zagospodarowania działki.

4. Ochrona specjalna działki

Teren inwestycji nie podlega specjalnym warunkom ochrony ekologicznej, nie znajduje się w strefie chronionego krajobrazu, nie występują na nim pomniki przyrody ani inne elementy przyrodnicze podlegające ochronie. Przedmiotowy obszar nie jest wpisany do rejestru zabytków i znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej na podstawie przepisów szczególnych. Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górnictwa i w strefie i oddziaływań związanych z eksploatacją górnictwa. Teren nie jest położony na terenach zalewowych oraz nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych. Bydgoszcz nie jest

miejscowością uzdrowiskową, w związku z czym nie jest wymagane uzgadnianie projektu decyzji z właściwym ministrem ds. zdrowia.

5. Istniejące i przewidywane zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia

- Rodzaj projektowanych robót remontowych nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Ustawa z dn. 27.04.2001r. – Prawo ochrony Środowiska – Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm. z 2001 r. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004 r.)
- Obszar oddziaływania projektowanego remontu zamyka się w granicach zainwestowania. Wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza oraz emisji hałasu nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.
- Inwestycja nie spowoduje wycinki drzew i krzewów podlegających ochronie.

6. Zestawienie powierzchni.

do zagospodarowania terenu projektu budowlanego p.t. „Odprowadzenie wód gruntowych z budynku.”

Pow. zabudowy budynków istniejących	-	843,00 m ²
Pow. zabudowy obiektów projektowanych	-	0,00 m ²
Pow. utwardzone (drogi, chodniki, place) proj.	-	375,32 m ²
Pow. zieleni frontowej	-	0,00 m ²
Pow. pozostała zielen	-	0,00 m ²
Razem	-	1217,32 m ²

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego odprowadzenia wód gruntowych z budynku przy ul. Gdańskiej 9 w Bydgoszczy. Działka nr 199/1 obręb 128.

1.0 Podstawa opracowania

- wytyczne inwestora
- opinia geotechniczna

w zakres projektu wchodzi:

- drenaż z odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej.

2.0 Przedmiot opracowania i lokalizacja inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla inwestycji polegającej na budowie drenażu odwadniającego z odprowadzeniem wód gruntowych przez istniejące przyłącze znajdujące się na terenie inwestora do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w Bydgoszczy przy ul. Gdańskiej 9, działka nr 199/1, obręb 128.

Inwestorem jest Administracja Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. Z siedzibą w Bydgoszczy, ul. Śniadeckich 1.

3.0 Projektowane zagospodarowanie działki

W ramach projektowanego drenażu odwadniającego piwnicę budynku, zaprojektowano wpięcie do istniejącego na terenie inwestora przyłącza kanalizacji deszczowej.

Układ komunikacyjny oraz sieci uzbrojenia terenu w zakresie p. Poż. Pozostają bez zmian.

Wpływ inwestycji na środowisko, użytkowników i otoczenia

~~Projektowane rozwiązania techniczne nie będą stwarzać zagrożeń dla środowiska, higieny i zdrowia współużytkowników projektowanych obiektów budowlanych oraz ich otoczenia.~~

4.0 Warunki gruntowo wodne

Warunki gruntowo wodne określono na podstawie opinii geotechnicznej sporządzonej przez firmę GeoDrill ul. Szkolna 96b, 62-002 Suchy Las k. Poznania. Woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne i zalega na głębokości 3,20 m p.p.t. co odpowiada rzędnym 37,58 m n.p.m. Poziom piwnicy wynosi 38,98 m n.p.m. W miejscu obiektu objętego opracowaniem

występują warstwy:

- nasypów niebudowlanych, złożona z piasków drobnych próchnicznych, żwiru oraz gruzu ceglanego, o symbolu nN(Pd+H+C), o miąższości 1,5m p.p.t.
- piasek drobny, brązowy na pograniczu piasku średniego, o symbolu Pd/Pś, miąższość 1,7 m
- piasek drobny, brązowy, o symbolu Pd i miąższości 0,6 m
- glina pylasta żółta, o symbolu $G\pi$, miąższość 0,2 m.

Poziom wody gruntowej kształtuje się na głębokości posadowienia fundamentów obiektu i ulega zmianie.

5.0. Opis stanu istniejącego

Istniejący budynek jest budynkiem użyteczności publicznej jednokondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym. Ściany budynku wykonane są w technologii murowanej z cegły pełnej.

Fundamenty – nie dokonano odkrywek. Posadzka piwnicy betonowa.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej. Stwierdzono zawilgocenie ścian oraz posadzki w pomieszczeniach piwnicznych. W okresach intensywnych opadów dochodzi do podniesienia lustra wody gruntowej co jest powodem wypływu wody gruntowej poprzez posadzkę.

Obecnie istnieje w budynku drenaż odwadniający w postaci rurociągu wykonanego z rurek ceramicznych oraz dwóch studzienek betonowych. Całość instalacji ułożona jest bezpośrednio pod powierzchnią posadzki betonowej. Należy przyjąć, że wykonany był w okresie wznoszenia budynku lub w początkowych latach jego eksploatacji.

Omawiany drenaż zbudowano w sposób, który uniemożliwia konserwacje i przeglądy zakłada się, że od dawna jest niedrożny. Po wizji lokalnej i przeglądzie map geodezyjnych stwierdzono, że jest on włączony do istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej. Z mapy geodezyjnej wynika, że przyłącze prowadzi w kierunku sieci kanalizacji miejskiej, zlokalizowanej w ulicy Gdańskiej, istnieją dwa rurociągi oznaczone jako kanalizacyjne, o średnicy 200 mm. Z dużym prawdopodobieństwem należy założyć, że jednym z nich, tym do, którego obecnie włączony jest istniejący drenaż, jest rurociąg kanalizacji deszczowej. Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy nie mają informacji jaki jest stan faktyczny wspomnianych przyłączy, tj. przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

6.0 Wnioski i zalecenia

- Zdemontować istniejący drenaż.
- Wykonać nowy drenaż podposadzkowy zapewniający zarówno odpowiednie obniżenie poziomu lustra wody, skuteczność odprowadzenia wody gruntowej oraz sprawność

techniczną instalacji (konserwacja i czyszczenie).

- Zapewnić wymagane warunkami technicznymi odprowadzenie nadmiaru wody gruntowej do sieci miejskiej kanalizacji deszczowej.

7.0 Projektowane rozwiązania

7.1. Drenaż odwadniający

Zaprojektowano układ drenażu odwadniającego, którego celem będzie obniżenie poziomu wody gruntowej w rejonie budynku. Wody zostaną odprowadzone do istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej na terenie inwestora.

Projektowany drenaż wykonać z rur drenarskich PVC-u Ø 80/100, kl.SN5 np. prod. WAVIN.

Na przewodach zaprojektowano studzienki rewizyjne niewłazowe, przelotowe wraz z osadnikiem gł. 0,50m zabezpieczającym układ przed zamuleniem. Studzienki zlokalizowano w sposób umożliwiający kontrolę stanu technicznego oraz okresowe czyszczenie. Studzienki wykonać jako systemowe średnicy Ø 315 i 425 mm. Studnie zwieńczyć włazem PP klasy A15.

W celu zabezpieczenia układu przed zamuleniem zaprojektowano studzienki kontrolne jako osadnikowe oraz zaprojektowano filtr w postaci obsypki z żwiru 8 - 32 mm lub piasku gruboziarnistego 5 - 16 mm zabezpieczonego geowłókniną PP. Grubość obsypki filtracyjnej 0,15m. Przewody układać ze spadkami tak jak określono to w części rysunkowej.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były one zanieczyszczone ziemią, piaskiem itp.

Przewody należy układać w odległości minimum 1,0 m od ściany fundamentowej.

7.2 Roboty ziemne

Wykopy pod wodociąg powinny być wykonywane zgodnie z postanowieniem BN 68/B 06050 i BN 83/8836 02 „Roboty ziemne”, uzgodnieniami ZUDP.

Roboty należy prowadzić odcinkami ze szczególnym uwzględnieniem warunków posadowienia istniejącego budynku. Przy wykonywaniu wykopów szerokoprzestrzennych należy pamiętać o zachowaniu prawidłowych skarp dostosowanych do kategorii gruntu. Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonać o szerokości na dnie nie mniej niż 0,8 m. Ściany wykopu umocnić poprzez szalowanie. W gruntach sypkich i luźnych wykonuje się deskowanie pełne, w gruntach zwartych ażurowe.

Wykop zasypywać warstwami, co 25 cm zagęszczając grunt. Współczynnik zagęszczenia gruntu po zasypaniu wykopów powinien wynosić wg standardowej skali Proctora 0,98.

Wierzch rury obsypać 20 cm warstwą piasku bez użycia grunty rodzimego i kamieni.

Po zakończeniu budowy teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego, a nadmiar ziemi rozplantować, gruz, kamienie należy wywieźć na lokalne wysypisko.

Do zasypywania nie wolno stosować gruntów pochodzenia organicznego.

Przed zasypaniem rurociągi należy zinwentaryzować geodezyjnie.

7.3 Uwaga końcowa.

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wyd. COBRTIINSTAL.
2. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy wykonać sposobem ręcznym.
3. Napotkane kable i rurociągi starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
4. Przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone od wewnątrz piaskiem, ziemią itp.

Obliczenie ilości wody odbieranej przez projektowany drenaż.

Wydatek drenażu obliczono ze wzoru Kostiakowa:

$$q = 0,7 \cdot \frac{\frac{\pi}{2} \cdot k \cdot H}{\ln \frac{R}{r}} [m^3 / d / m]$$

gdzie:

R = rozstaw drenów [m];

r – promień rury drenarskiej [m];

k – współczynnik filtracji w m/d (przyjęto dla piasków: 10^{-4} m/s=8,64m/d);

H – wymagane obniżenie zwierciadła wody gruntowej [m] przyjęto H=1,0m

L- długość drenażu [m]

R=5,82 m

r = 0,04 m

$k = 8,64 \text{ m/d}$


$H = 0,6 \text{ m}$

$L = 53,64 \text{ m}$

$q = 1,144 \text{ m}^3/\text{d}/\text{m} = 0,0132 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{m}$

$Q_{\text{drenazu}} = q \times L = 0,0132 \times 53,64 = \mathbf{0,71 \text{ dm}^3/\text{s}}$

LUDWIK BOREK
Spec. inż. sanitarna
Upr. bud. samit. Nr 201/73
inż. sanit. Nr 55.04-VI/27/TOR/19
PIIB KUP/IS/159/01


MGR INŻ. JERZY LEWANDOWSKI
uprawniony do projektowania oraz kierowania
robotami inżynierskimi bez ograniczeń
upr. bud. Nr KLA - 282/60 i Nr KUA - 283/60
87-100 TORUŃ, ul. Książewicza 16
tel./fax (56) 652 03 99, kom. 501630605

woj.: kujawsko - pomorskie
 miasto: Bydgoszcz
 obręb: 128, 129, 130
 ulica: Gdańska

MAPA DO CELOW PROJEKTYWYCH
 SKALA 1:500

PUMG 2000/6 ark.mapy: 321-06.33
 Uk.wys.Amsterdamski
 KERG: 3686/13
 L.k.s.Rob.: 544.L3
 Bydgoszcz, dnia 17.II.2013r.

Mapa wyklucza sie isnienia w terenie równiez urzadzeń podziemnych uklozonych, a nie zgloszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

Mapa zostala wykonana bez ustalenia obciążen siuzebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.

"GEO-AR"
 mgr inż. Sławomir Wrótek
 85-130 Bydgoszcz, ul. Gruczotarska 26/12c
 Tel./fax 0521 319 55 31, 604 82 131
 NIP 551-20-61-11 geod.ewp

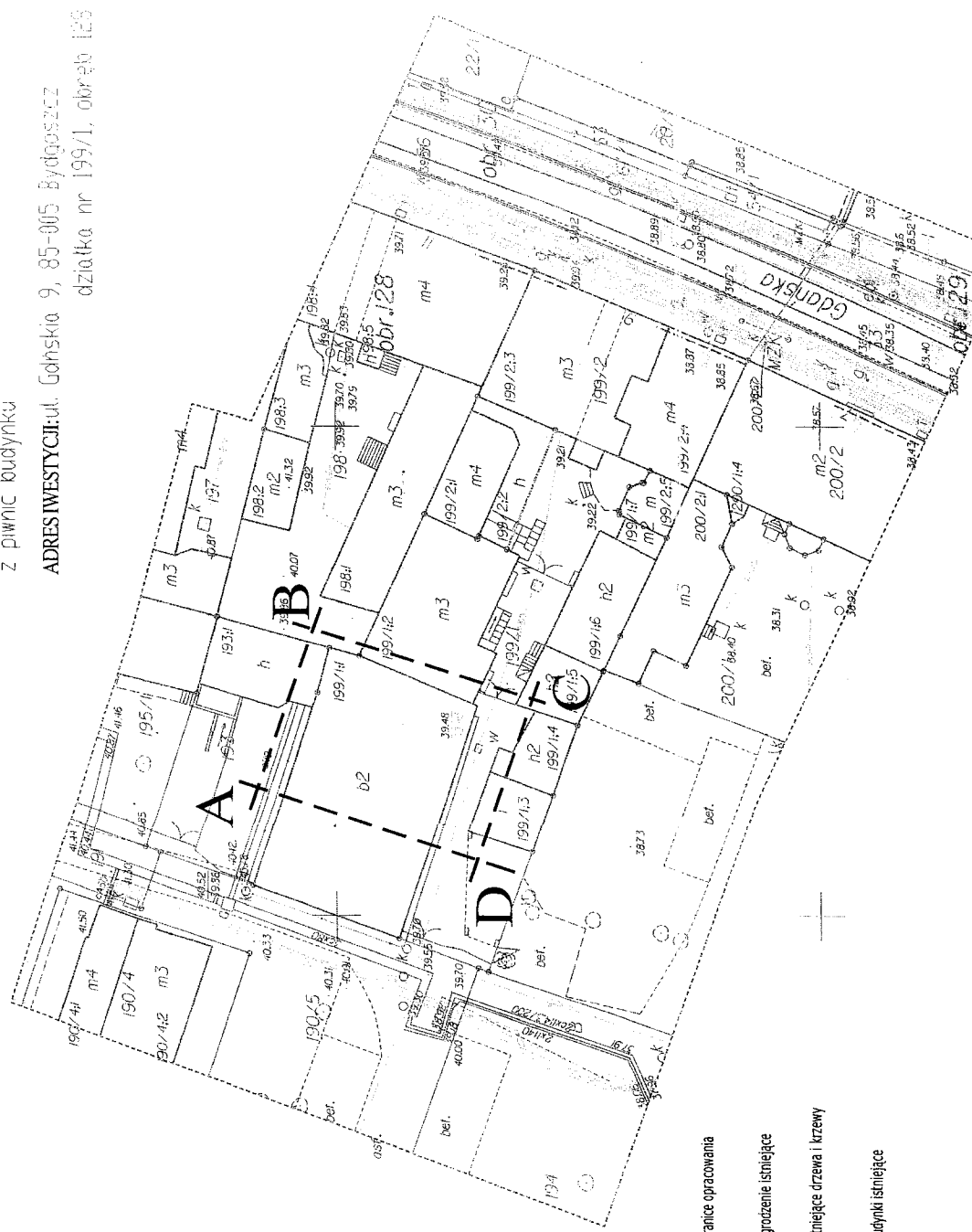
Geoinformacja
 mgr inż. Sławomir Wrótek
 85-130 Bydgoszcz, ul. Gruczotarska 26/12c

Zaspiuzgodnienie Dokumentacji Projektowej w Bydgoszczy
 Instrukcja projektowania, składowanie w ZMP
 Stan na dzień: 20.11.2013r.

PROJEKT ZAGOSPODAROWNIA TERENU 1:500

TYTUŁ OPRACOWANIA: doprowadzenie wód gruntowych z piwnic budynku

ADRES INWESTYCJI: ul. Gdańska 9, 85-005 Bydgoszcz
 działka nr 199/1, obręb 128



OZNACZENIA:

- A,B,C,D | granice opracowania
- ~ ~ ~ | ogrodzenie istniejące
- ☆ ☆ ☆ | istniejące drzewa i krzewy
- ▭ | budynki istniejące

Tytuł projektu: **Opróduzenie wód gruntowych z budynku przy ul. Gdańskiej 9**

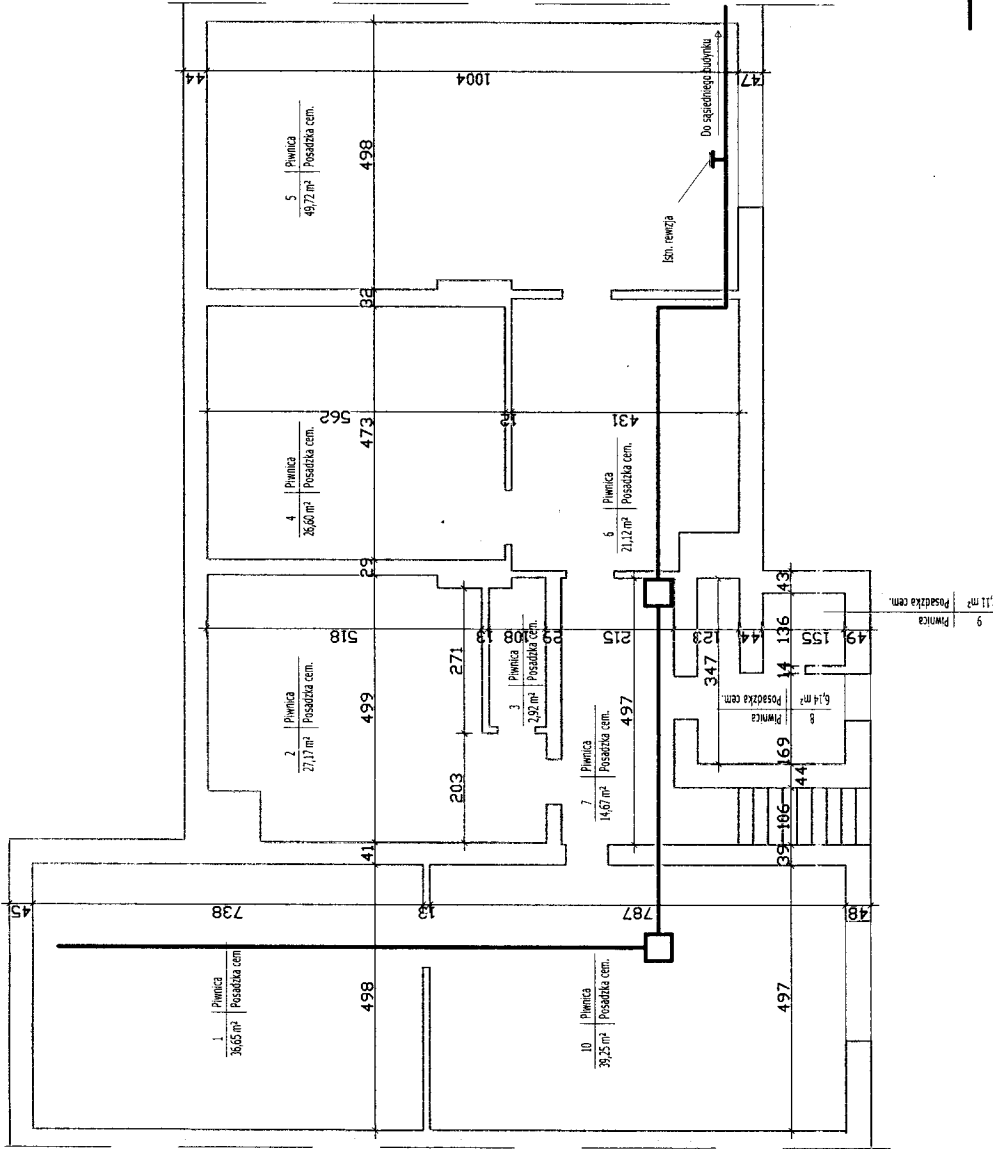
Inwestor: **Administracja Dobrej Wsi Jędrzych "MWP" Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy ul. Śniadeckich 1**

IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPISEK
ANNA PRZYBYLSKA	07-08-2014	[Signature]
ANNA STRZEKOWSKI	20/13	[Signature]
ŁUKASZ BOREK	21-07-2014	[Signature]
mgr inż. Jerzy Leonowski	28/14	[Signature]

SKALA: 1:100

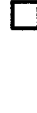
NUMER: 01

Inwentaryzacja - rzut piwnic



Drenaż istniejący

drenaż z rurek ceramicznych Ø 100



studzienka rewizyjna betonowa

Tytuł projektu: Doprojektowanie wód gruntowych z budynku przy ul. Górnickiej 9

Wzrost/Administracja: Jacek Mijskich "AKM" Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy ul. Śniadeckich 1

TYTUŁ PROJEKTU: Inwentaryzacja - rzut piwnic

NR LEPRAWNIEN BUDOWLANYCH: 07-8346/10/74/10/77

DATA: 27-07-2014r.

SKALA: 1:100

Biurowisko Projektów Budowlanych i Wycen BePeBeWu Sp. z o.o. ul. Polna 34/38, 87-100 Toruń

NR PROJEKTU: 201/73

DATA: 27-07-2014r.

SKALA: 1:100

NR PYS: 02

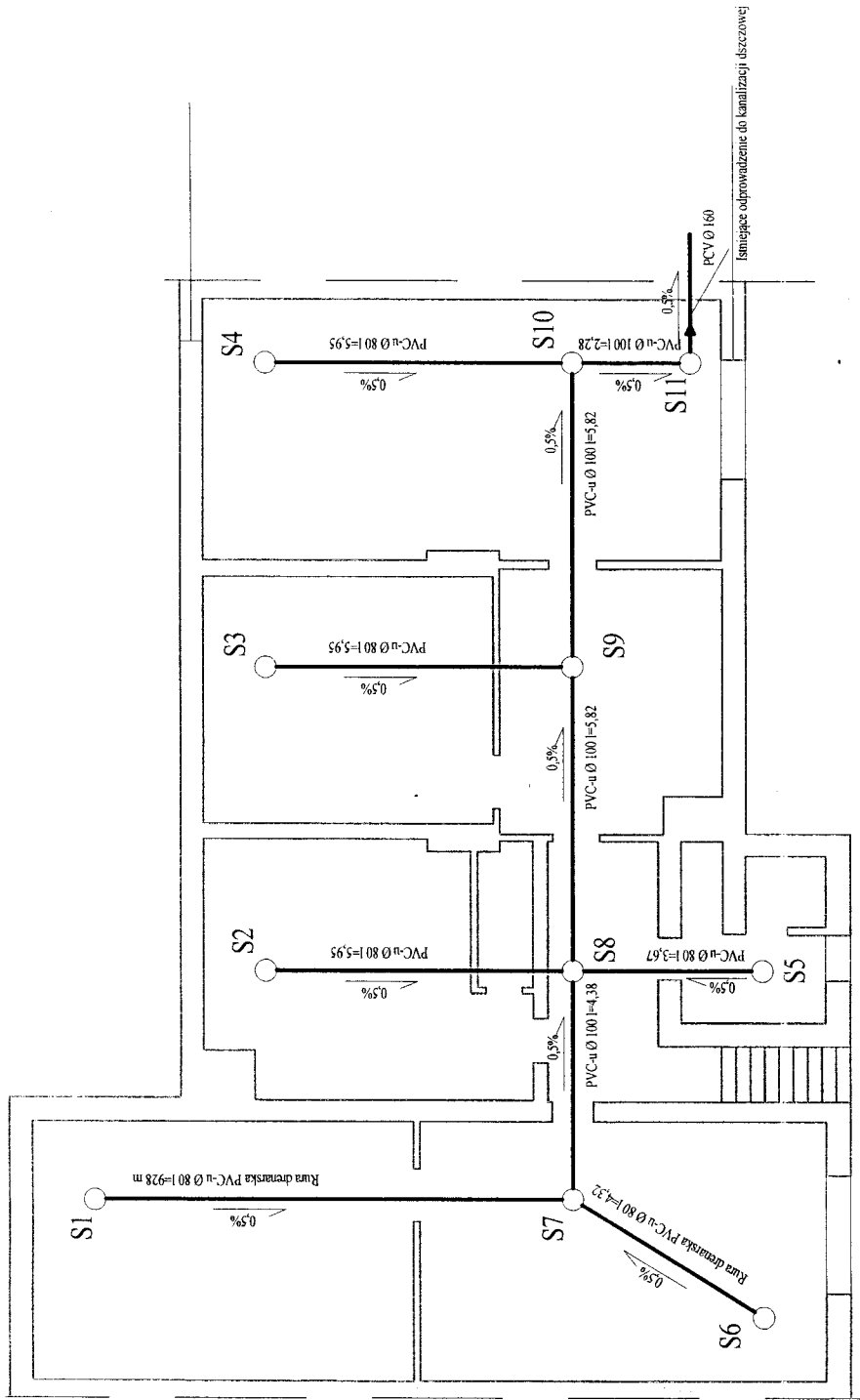
PROJEKTANT: Andrzej Szramkowski

PROJEKTANT: Łukasz Borek

PROJEKTANT: mgr inż. Jerzy Lenkowski

PROJEKTANT: 282/68

Proj. drenaż - rzut piwnic

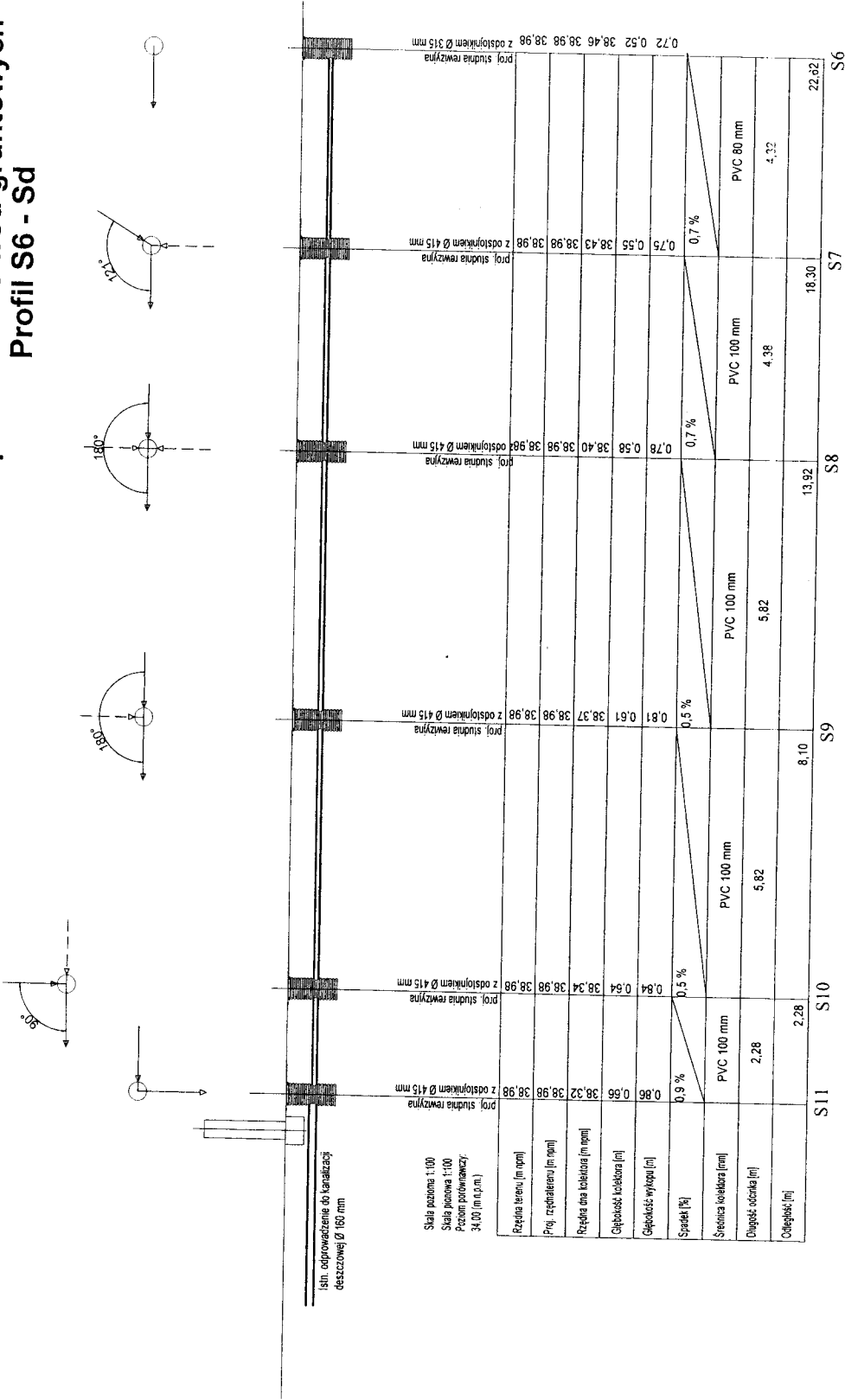


UWAGA:
Rury prowadzić bezpośrednio pod ławami fundamentowymi

S1-S6 - Studnie inspekcyjne $\varnothing 315$ mm z odstojnikami
S7-S11 - Studnie inspekcyjne $\varnothing 425$ mm z odstojnikami

Typ projektu: Doprojektowanie wod gruntowych z Budyńku przy ul. Gdanskiej 9		Biuro Projektów Budowlanych i Wycen BePeBeWu Sp. z o.o. ul. Polna 34/38, 87-100 Toruń	
Inwestor: Administracja Jawnia Miejskich "ADM" Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy ul. Słowackich 1		Nr. Uprawnień Budowlanych: G-5346/10/74/10/77	
TYTUŁ PROJEKTU: Proj. drenaż - rzut piwnic		DATA: 27-07-2014	SKALA: 1:100
PROJEKTOWA: IMIE I NAZWISKO: Andrzej Strzeżewski	PROJEKTANT: Lubiak, Bartek	STRONA: 20/73	STRONA: 03
SPRAWdził: mgr inż. Jerzy Lenkowski			

Odprowadzenie wód gruntowych Profil S6 - Sd



Typ projektu: Odprowadzenie wód gruntowych z budynku przy ul. Górnickiej 9

Investor: Administracja Jawno Miejskich "AMK" Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy ul. Świdwieckich 1

INSTRUKCJA: Profil S6 - Sd

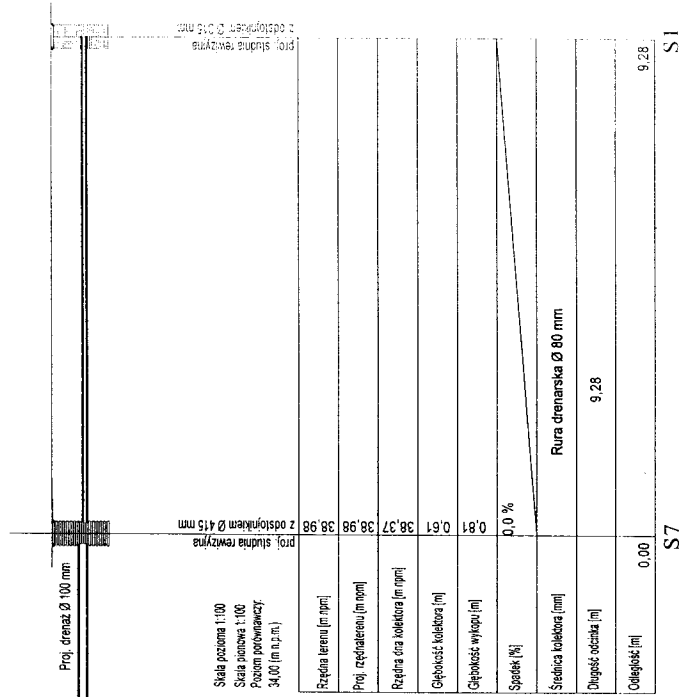
PROJEKT: Inżynier: Andrzej Strzemiński, Projektant: Ludwik Borek

DATA: 20/07

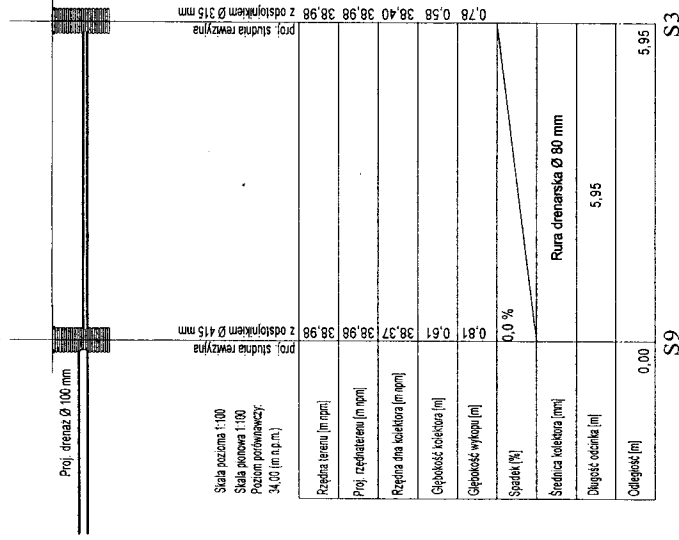
SKALA: P:80

NUMER: 87-07-204r

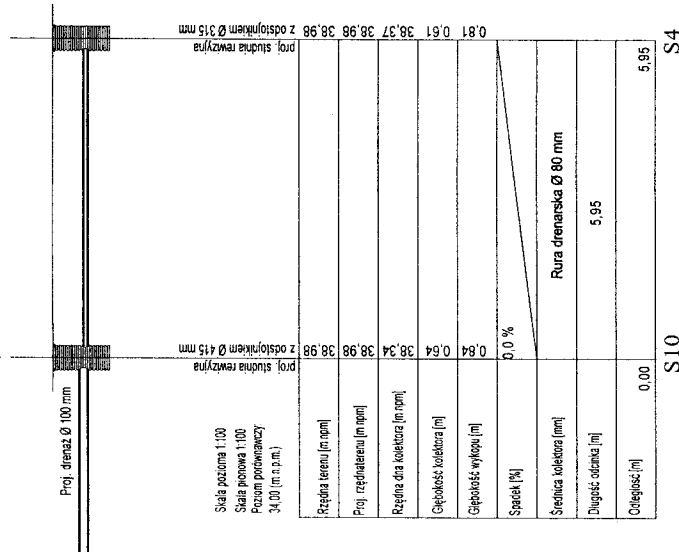
Odprowadzenie wód gruntowych Profil S7 - S1



Profil S9 - S3



Profil S10 - S4



Tytuł projektu: **Uprządkowanie wód gruntowych z Budynku przy ul. Gdańskiej 19**

Investor: **Administracja Dóbr Miejskich "AMK" Sp. z o.o. w Bydgoszczy ul. Świddeckich 1**

Biuro Projektów Budowlanych i Wycen BePeBeWu Sp. z o.o. ul. Polna 34/38, 87-100 Toruń

SKALA: 1:100

DATA: 27-07-2014

NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH: 280/73

IMI I NAZWISKO: Andrzej Strzemiński

Pracownik: Łukasz Borek

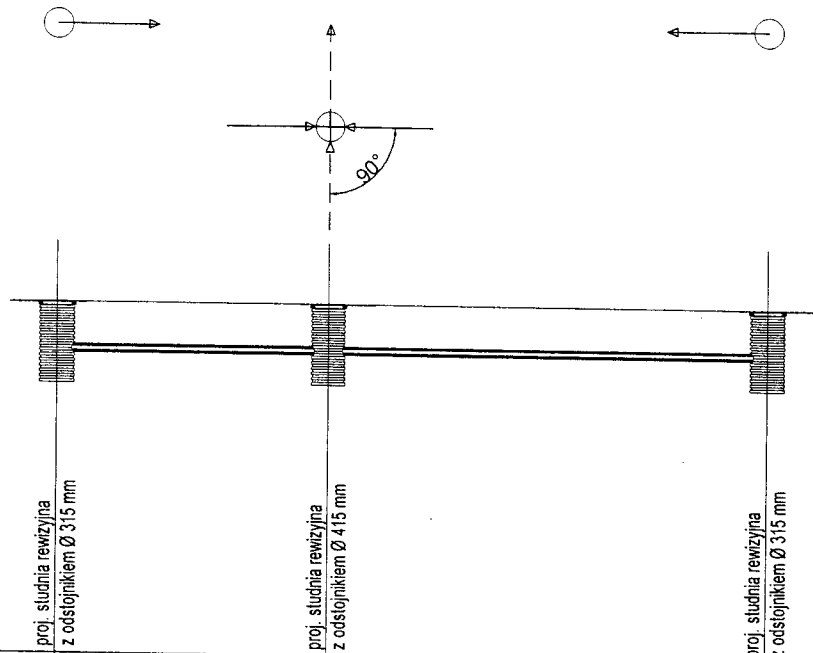
Projektant: mgr inż. Jerzy Lewandowski

Wzrost: 1,80

Waga: 75

Strona: 05

Odprowadzenie wód gruntowych Profil S5-S8-S2



Skala pozioma 1:100
Skala pionowa 1:100
Poziom porównawczy:
34,00 (m n.p.m.)

Rzędna terenu [m n.p.m.]	38,98	38,98	38,98
Proj. rzędna terenu [m n.p.m.]	38,98	38,98	38,98
Rzędna dna kolektora [m n.p.m.]	38,42	38,40	38,43
Głębokość kolektora [m]	0,59	0,58	0,58
Głębokość wykopu [m]	0,79	0,78	0,78
Spadek [%]	0,0 %		0,0 %
Średnica kolektora [mm]	Rura drenarska Ø 80 mm		Rura drenarska Ø 80 mm
Długość odcinka [m]	3,67	5,95	
Odległość [m]	0,00	3,67	9,62
	S5	S8	S2

Tytuł projektu: Odprowadzenie wód gruntowych z Budyńku przy ul. Gdańskie] 9

Investor: Administracja Domów Miejskich "ADM" Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy ul. Śniadeckich 1

**Biuro Projektów Budowlanych
i Wycen BePeBeWu Sp. z o.o.
ul. Polna 34/38, 87-100 Toruń**

TYTUŁ RYSUNKU: Profil S5-S8-S2

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	DATA	PODPIS	SKALA: 1:100
Opracował	Andrzej Strzenkowski	GT-8346/III/74/TD/77			Nr rys. 06
Projektant	Ludwik Borek	201/73	27-07-2014r		
Sprawdził	mgr inż. Jerzy Lewandowski	282/60			

INFORMACJA BIOZ
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
ODPROWADZENIE WÓD GRUNTOWYCH Z BUDYNKU
ul. Gdańska 9, 85-005 Bydgoszcz działka nr 199/1, obręb 128

1.0. Zakres robot dla przedsięwzięcia budowlanego:

- Roboty posadzkarskie.
- Naprawa podkładów pod posadzki
- Naprawa posadzek cementowych.
- Instalacja drenażu.

2.0. Elementy zagospodarowania działki lub terenu,

które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Na działce przeznaczonej do zabudowy projektowanym budynkiem nie wykrywa się elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3.0. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robot budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń.

3.1. Roboty ziemne

W razie prowadzenia robot ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp. Należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonane te roboty oraz zapewnić fachowy nadzór techniczny. W odległości mniejszej niż 0,5 m od istniejącej instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, narzędziami na drewnianych trzonkach. Teren,

na którym prowadzone są roboty ziemne powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające, Wykopy powinny być wygradzone barierami, ustawionymi w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu. W przypadku, gdy przewiduje się dostęp osób postronnych do terenu budowy, wykopy należy zakryć szczelnie balami. W przypadku ujawnienia niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji podczas prowadzenia robot ziemnych należy wszelkie prace przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić, oznakować napisami ostrzegawczymi a następnie zaistniałą sytuację zgłosić właściwym władzom administracyjnym i policji. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe, szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy Urząd Konserwatorski. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia (nie umocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, wykopy wykonuje się:

- w skalach zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym - do głębokości 2m,
- w pozostałych gruntach - do gł. 1 m

W przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce zdarzenia i ustalić przyczynę zjawiska; do usunięcia usuwisk lub przebić należy przystąpić dopiero po ustaleniu ich przyczyn i sposobu likwidacji.

4.0. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robot szczególnie niebezpiecznych.

Pracodawca powinien zapewnić instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

5.0. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac.

5.1. Wyposażenie pracowników.

Przed dopuszczeniem pracowników do pracy Wykonawca zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież robocza i ochronna zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

5.2. Nadzór nad prowadzonymi pracami.

Nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinny czuwać wyznaczone w tym celu osoby. Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przechowywane będą w budynku Inwestora.

5.3. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robot budowlanych.

Teren, na którym projektowany jest budynek jest ogrodzony oraz zabudowany. Teren budowy jest, więc zabezpieczony przed niedozwolonym wejściem osób trzecich. Na budowie powinien zostać zorganizowany punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonego w tym zakresie pracownika. Na budowie powinien zostać wywieszony w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów:


- najbliższego punktu lekarskiego,
- najbliższej Straży Pożarnej,
- posterunku Policji

5.4. Określenie sposobu przechowywania

oraz przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych na terenie budowy. Materiały chemiczne szkodliwe dla zdrowia należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, na których powinny być podane przez producenta ich nazwa i uwagi o szkodliwości dla zdrowia. Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunęcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów.

5.5. Drogi ewakuacyjne.

Należy zapewnić dojazd spełniający funkcje drogi ewakuacyjnej zapewniającej dostęp służb ratunkowych tj.: Policji, Pogotowia oraz Straży Pożarnej.


MGR INŻ. JERZY LEWANDOWSKI
uprawniony do projektowania oraz kierowania
robotami instalacyjnymi bez ograniczeń
upr. bud. Nr KUA - 282/60 · Nr KUA - 283/60
87-100 TORUŃ, ul. Książewicza 16
tel./fax (56) 652 03 99. kom. 501630605

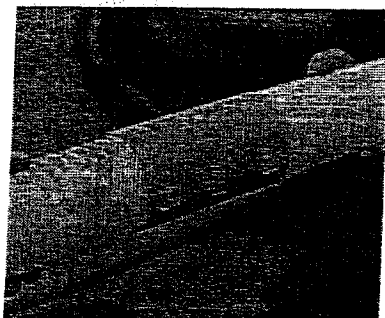
Systemy drenarskie

4. Wytyczne dotyczące montażu

4.3. Montaż połączenia rur drenarskich przy użyciu złączki



Aby połączyć rury, użyj fabryczny podwójny kielich, który znajduje się na końcu zwoju.



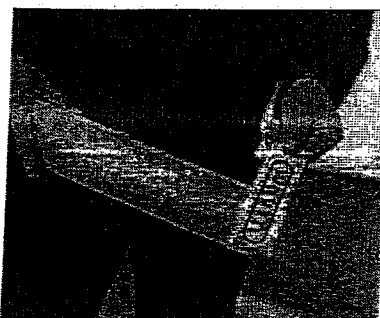
Wciśnij wolny koniec rury tak, żeby wchodził do kielicha, tworząc trwałe połączenie.

4.4. Montaż zaślepki

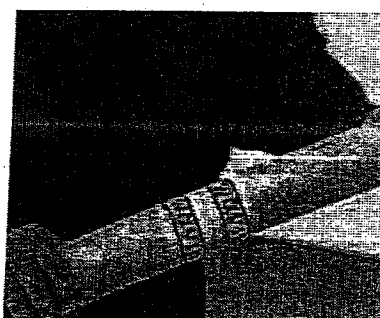


Zamocuj zaślepkę w ten sam prosty sposób, tworząc trwałe połączenie.

4.5. Docinanie rur drenarskich z filtrem



Z uwagi na mocowanie filtrów syntetycznych i kokosowych do rury drenarskiej opłotem ze sznurka, przed cięciem rury należy zabezpieczyć sznurki opłotu przed niekontrolowanym poluzowaniem.



W tym celu opłót ze sznurka należy zabezpieczyć jednostronną taśmą klejącą.



Przećnij rurę nożem w miejscu owiniętym taśmą zabezpieczającą.

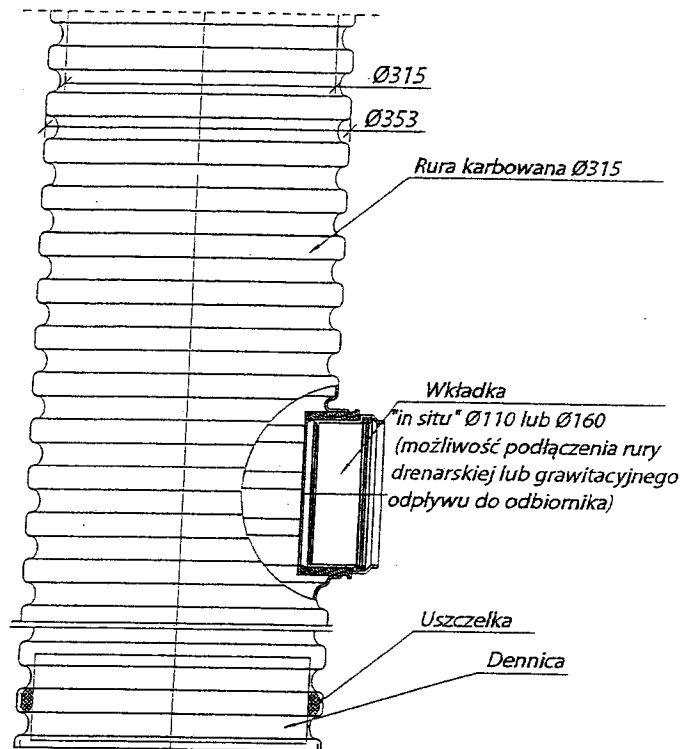


Dokonać połączenia z wybraną kształtką drenarską.

5. Studzienki drenarskie

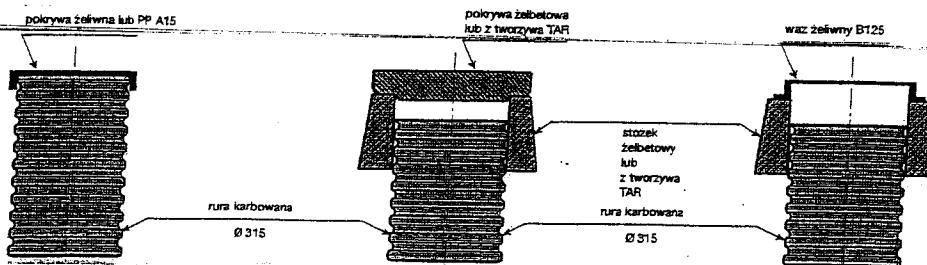
Studzienki drenarskie z osadnikiem (zarówno studzienki rewizyjne jak i zbiorcze) można łatwo zbudować wykorzystując elementy studzienki inspekcyjnej fi 315. W tym celu należy użyć dennicy PP, odcinka rury karbowanej oraz odpowiedniego zwieńczenia.

Podłączenie rur drenarskich do studzienki lub grawitacyjny odpływ ze studzienki do odbiornika można wykonać na dowolnej wysokości rury karbowanej na placu budowy za pomocą wkładki in situ.



Studzienka Ø315 z osadnikiem

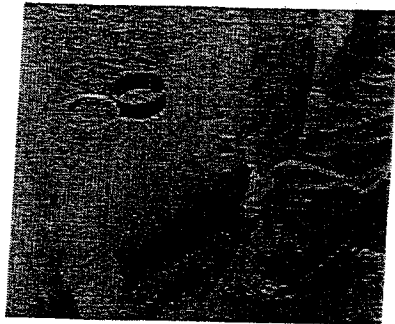
5.1. Zwieńczenia studzienek



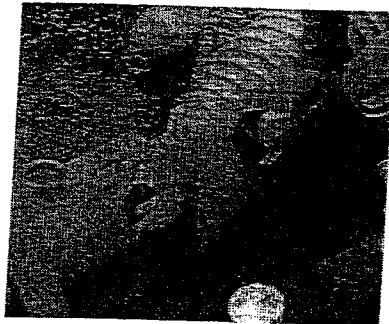
Systemy drenarskie

5. Studzienki drenarskie/6. Wytyczne dotyczące transportu i magazynowania

5.2. Montaż wkładki „in situ”

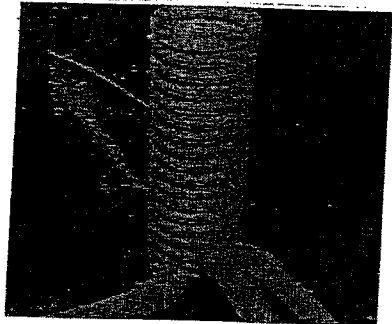


Wytnij otwór w rurze, używając wyrzynarki tnącej 127 mm umocowanej na wiertarce elektrycznej.



Umocuj pierścień gumowy, posmaruj środkiem poślizgowym i wciśnij kielich. Do tak przygotowanego podejścia możemy podłączyć poprzez dołącznik drenarski rurę karbowaną drenarską.

5.3. Centralna studzienka zbiorcza



Przy drenowaniu w gospodarstwach domowych (dookoła budynków) używa się dwóch połączeń rur drenarskich (poprzez dołączniki drenarskie) w centralnej studzience zbiorczej.

6. Wytyczne dotyczące transportu i magazynowania

Przechowywanie i transport

Rury drenarskie Wavin dostarczane są w zwojach.

Zasady przechowywania rur drenarskich

- Rury powinny leżeć na poziomej i płaskiej podstawie.
- Nie należy kłaść więcej niż cztery zwoje, jeden na drugim.
- Jeśli rury mają być przechowywane dłużej niż 12 miesięcy, nie powinny być narażone na bezpośredni wpływ światła słonecznego.
- Rury z filtrem z włókna syntetycznego nie powinny być przechowywane bez zadaszenia dłużej niż 12 miesięcy.
- Rury z filtrem z włókna kokosowego nie powinny być przechowywane bez zadaszenia dłużej niż 6 miesięcy.

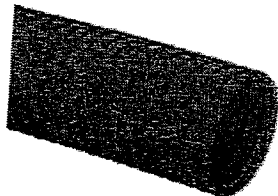
Zasady transportu rur drenarskich

- Środek transportu należy wybrać ze szczególną starannością.
- Nie powinno się ciągnąć rur po ziemi lub jakiegokolwiek innej powierzchni, która mogłaby powodować ich uszkodzenie (dotyczy to szczególnie rur z filtrami).
- Przy podnoszeniu rur dźwigiem należy stosować zawieszki z materiału włókienniczego.
- Nie należy poddawać rur drenarskich miejscowym, skoncentrowanym obciążeniom.
- Rury nie powinny stykać się z ostrymi krawędziami.
- Podczas odwijania wiązek należy uważać, aby rury nie zwijały się w spirale.

Należy szczególnie uważać podczas transportowania rur w temperaturze poniżej 0°C, ponieważ zmniejsza się wtedy odporność rur na udarność.

7. Katalog produktów

Rura drenarska



**cm²/mb rury

Rura drenarska karbowana PVC-u

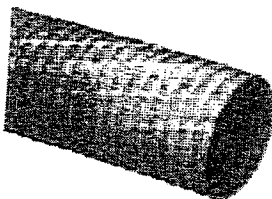
z otworami 1,5 x 5,0

• Może być użyta we wszystkich miejscach, gdzie nie ma ryzyka, że do rury dostanie się piasek, muł lub ochra lub tam, gdzie ułożono warstwę filtracyjną dookoła rury.

Dz (mm)	ø1 (mm)	Dw (mm)	ø2 (mm)	INDEKS	dlugość (m)*	wielkość otworu (mm)	powierz. wlotu** (mm)	szywność obwodowa SN (kN/m ²)
50	44			3168101244	50	1,5x5,0	30,0	4
80	71			3168101971	50	1,5x5,0	24,0	4
92	80			3068011940	50	1,5x5,0	24,0	8
100	91			3168102391	50	1,5x5,0	24,0	4
126***	113			3068012540	50	1,5x5,0	24,5	5
160***	145			3068013040	50	1,5x5,0	24,0	4
200***	180			3068013638	40	1,5x5,0	29,1	4

* Tolerancja długości zwoju +/- 1%

*** Istnieje możliwość wykonania rury z perforacją na 1/4 i 1/2 obwodu oraz bez perforacji.



**cm²/mb rury

Rura drenarska karbowana PVC-u

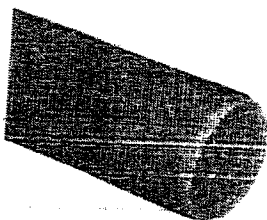
z otworami 2,5 x 5,0

• Takie same zastosowanie jak pozycja 1, ale gdzie wymagana jest wyższa wydajność poboru wody.

Dz (mm)	ø1 (mm)	Dw (mm)	ø2 (mm)	INDEKS	dlugość (m)*	wielkość otworu (mm)	powierz. wlotu** (mm)	szywność obwodowa SN (kN/m ²)
92	80			3068131960	150	2,5x5,0	40,0	8
126***	113			3068132550	100	2,5x5,0	41,0	5
160***	145			3068133040	50	2,5x5,0	39,9	4

* Tolerancja długości zwoju +/- 1%

*** Istnieje możliwość wykonania rury z perforacją na 1/4 i 1/2 obwodu oraz bez perforacji.



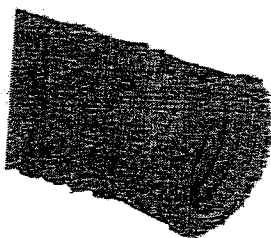
**cm²/mb rury

Rura drenarska z filtrem z włókna syntetycznego

• Stosuje się ją, gdy istnieje niebezpieczeństwo zatkania, np. przez drobny piasek. W drenażu budowlanym (opaskowym) może być stosowana zamiast dodatkowego filtra zwirowego wokół rury drenarskiej.

Dz (mm)	ø1 (mm)	Dw (mm)	ø2 (mm)	INDEKS	dlugość (m)*	wielkość otworu (mm)	powierz. wlotu** (mm)	szywność obwodowa SN (kN/m ²)
60	50			3068151240	50	2,5x5,0	50,0	14
75	65			3068151540	50	2,5x5,0	50,0	11
92	80			3068151940	50	2,5x5,0	40,0	8
126	113			3068152540	50	2,5x5,0	41,0	5
160	145			3068153040	50	2,5x5,0	39,9	4
200	180			3068153638	40	1,5x5,0	29,1	4

* Tolerancja długości zwoju +/- 1%



**cm²/mb rury

Rura drenarska z filtrem z włókna kokosowego

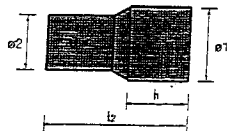
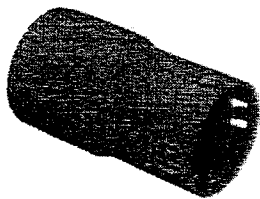
• Rura ta stosowana jest w glebach gliniastych i torfowych.

Obszerny filtr zapobiega zatkaniam otworów i zwiększa pobór wody.

Dz (mm)	ø1 (mm)	Dw (mm)	ø2 (mm)	INDEKS	dlugość (m)*	wielkość otworu (mm)	powierz. wlotu** (mm)	szywność obwodowa SN (kN/m ²)
92	80			3068161940	50	1,5x5,0	24,0	8
126	113			3068162540	50	1,5x5,0	24,5	5
160	145			3068163040	50	1,5x5,0	24,0	4
200	180			3068163638	40	1,5x5,0	29,1	4

* Tolerancja długości zwoju +/- 1%

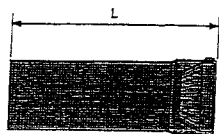
Dołącznik



Dołącznik

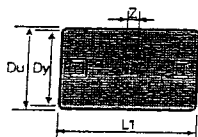
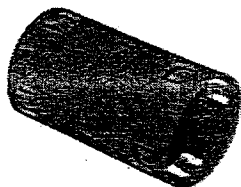
WYMIAR (mm)	INDEKS	Wymiar (mm)	ø1 (mm)	ø2 (mm)	h (mm)	lz (mm)
110/75	3262447020	110/75	110	80	100	225
110/92	3262447040	110/90	110	97	100	225
110/126	3262447060	110/126	110	132	100	225
160/160	3262447180	160/160	160	165	100	225

Dołącznik uniwersalny 80-100



WYMIAR (mm)	INDEKS	L (mm)
80-100	3107480100	262

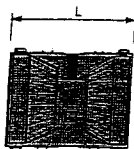
Złączka



Złączka

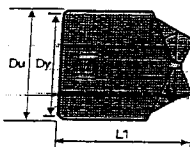
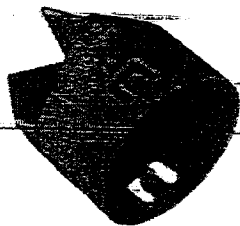
WYMIAR (mm)	INDEKS	Dy (mm)	Du (mm)	L1 (mm)	Z (mm)
60	3268550100	60	64	120	20
75	3268550200	75	80	120	25
92	3068051900	92	97	120	14
126	3268550400	126	132	170	14
160	3268550500	160	168	170	14
200	3268550600	200	210	170	14

Złączka uniwersalna 80-100



WYMIAR (mm)	INDEKS	L (mm)
80-100	3107180100	15

Zaślepka

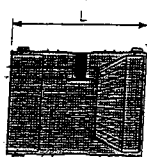


Zaślepka

WYMIAR (mm)	INDEKS	Dy (mm)	Du (mm)	L1 (mm)
60	3268555100	60	64	95
75	3268555200	75	80	100
92	3268555300	92	98	115
126	3268555400	126	132	134
160	3268555500	160	168	160
200	3264511040*	200	210	65

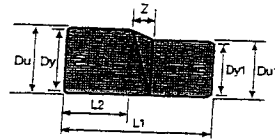
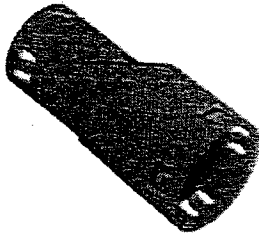
* Zaślepka kanalizacyjna.

Zaślepka uniwersalna 80-100



WYMIAR (mm)	INDEKS	L (mm)
80-100	3107380100	160

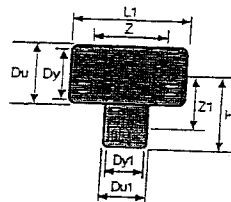
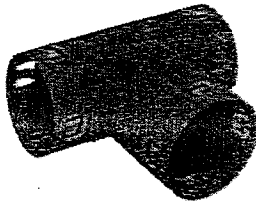
Redukcja



Redukcja

WYMIAR (mm)	INDEKS	Dy (mm)	Dy1 (mm)	Du (mm)	Du1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Z (mm)
92/60	3268560310	92	60	97	64	165	65	35
92/75	3268560320	92	75	97	80	165	65	35
126/92	3268560430	126	92	132	97	185	75	35
160/126	3268560540	160	126	168	132	195	65	65
200/160	3268560650	200	160	210	168	255	125	37

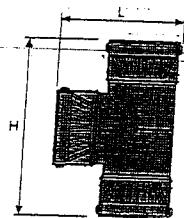
Trójnik



Trójnik 90°

WYMIAR (mm)	INDEKS	Dy (mm)	Dy1 (mm)	Du (mm)	Du1 (mm)	H (mm)	L1 (mm)	Z (mm)	Z1 (mm)
60x60	3268575110	60	60	64	64	123	170	62	37
75x75	3268575220	75	75	80	80	99	185	77	85
92x60	3268575310	92	60	97	64	108	170	62	102
92x75	3268575320	92	75	97	80	108	185	77	102
92x92	3268575330	92	92	99	99	108	200	87	52
126x60	3268575410	126	60	132	64	125	170	62	137
126x75	3268575420	126	75	132	80	125	185	77	137
126x92	3268575430	126	92	132	97	128	200	92	140
126x126	3268575440	126	126	132	132	128	235	127	140
160x60	3268575510	160	60	168	64	143	170	62	173
160x75	3268575520	160	75	168	80	143	185	77	173
160x92	3268575530	160	92	169	97	146	200	92	176
160x126	3268575540	160	126	168	132	146	233	126	176
160x160	3268575550	160	160	168	168	146	265	162	176
200x92	3268575630	200	92	210	97	167	200	92	218
200x126	3268575640	200	126	210	132	167	235	127	218
200x160	3268575650	200	160	210	168	167	270	162	218
200x200	3268575660	200	200	210	210	167	315	207	218

Trójnik uniwersalny 80-100



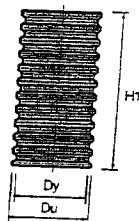
WYMIAR (mm)	INDEKS	L (mm)	H (mm)
80-10	3107380100	268	199

Systemy drenarskie

8. Studzienki i akcesoria

7.1. Studzienki i akcesoria

Rura karbowana

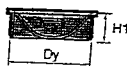
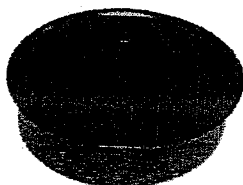


Rura karbowana

(trzon studzienki kanalizacyjnej) bez uszczelki

WYMIAR (mm)	INDEKS	Dy (mm)	Du (mm)	H1 (mm)
315x1250	3064114610	315	354	1250
315x2000	3064114620	315	354	2000
315x3000	3064114630	315	354	3000
315x6000	3064114660	315	354	6000

Dennica do rury karbowanej

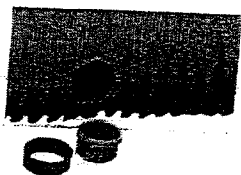


Pokrywa PP z uchwytem (z uszczelką)

• Może być użyta jako dennica do rury trzonowej karbowanej $\varnothing 315$ mm.

WYMIAR (mm)	INDEKS	Dy (mm)	H1 (mm)
315	3064764600	315	90

Wkładka „in situ”



Wkładka „in situ” do połączeń wykonywanych na miejscu

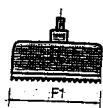
• Do bezpośredniego podłączenia rury kanalizacyjnej lub za pomocą dołącznika drenarskiego rury drenarskiej.

WYMIAR (mm)	INDEKS
110*	3064822401
160**	3064823401

* Składa się z uszczelki i kielicha $\varnothing 110$ mm.

** Składa się z uszczelki i kielicha $\varnothing 160$ mm.

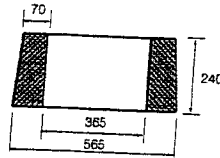
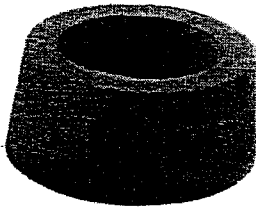
Piła wyrzynarka



Piła wyrzynarka do wycinania otworów dla wkładki „in situ”

WYMIAR (mm)	INDEKS	Dy (mm)	F1 (mm)
110	3264945050	110	127
160	3264945080	160	177

Stożek żelbetowy

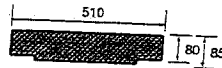
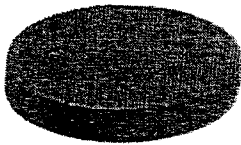


Stożek żelbetowy do karbowanej rury trzonowej

• Masa: 60 kg. Umieszczany bezpośrednio na zewnątrz rury trzonowej.

WYMIAR (mm)	INDEKS
315	3164931820

Pokrywa żelbetowa

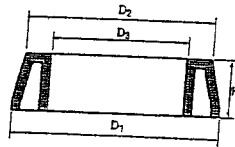
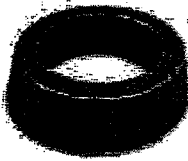


Pokrywa żelbetowa

• Używana łącznie ze stożkiem żelbetowym. Masa: 43 kg.

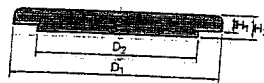
WYMIAR (mm)	INDEKS
315	3164931840

Stożek odciążający z tworzywa (TAR)



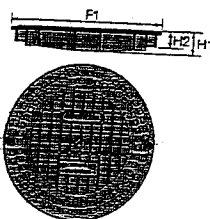
WYMIAR (mm)	INDEKS	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	H (mm)	masa (kg)
315	3164584113	570	500	370	200	49

Pokrywa typu lekkiego (TAR)



WYMIAR (mm)	INDEKS	D1 (mm)	D2 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	masa (kg)
315	3164584114	370	510	50	60	11

Pokrywa PP do rury karbowanej



Pokrywa PP klasy A15*

do rury karbowanej ø315

WYMIAR (mm)	INDEKS	F1 (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
315	3264127842	390	46	30

* Mocowana śrubami do rury trzonowej.

Inne rozwiązania zwieńczeń studzienek można dobrać, wybierając je z katalogu „Studzienki kanalizacyjne”.