

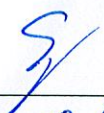
SUPLEMENT DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

inwestycji pod nazwą:
**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice,
Milicz, Sułów oraz Żmigród**

obiekt: Zlewnia OŚ Sułów,

Miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno,
Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin,
Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękoćcin,
Piękoćcin Stary

Zleceniodawca:	PGK "Dolina Baryczy" Sp. z o.o. Rynek 21 56-300 Milicz	
Nr opracowania:	9/2007	
Nr opracowania:	161505.07.0001.12	Wersja 1

Projektował:	inż. Roman Szymański	
Sprawdził:	mgr inż. Jacek Osiewała	
Generalny Projektant	mgr inż. Krzysztof Kilijański	

Egz. nr

Wrocław, marzec 2009 r.

Biuro Studiów i Projektów Gazownictwa
GAZOPROJEKT SA
ul. Strzegomska 55a
53-611 Wrocław
centrala: tel. 071 785 11 00
sekretariat: tel. 071 785 11 17
fax 071 373 58 09
e-mail: bsipg@gazoprojekt.pl
www.gazoprojekt.pl

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękokcin, Piękokcin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZANIA PROJEKTU

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność **GAZOPROJEKT S.A.** i mogą być stosowane, powielane i udostępniane osobom trzecim wyłącznie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastosowaniem wszelkich skutków prawnych.

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękokcin, Piękokcin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A.	UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZANIA PROJEKTU	
B.	WYKAZ PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU wraz z ich oświadczeniami	
C.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU	
D.	ZASWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO DOIIB PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU	
E.	WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW	
I.	OPIS TECHNICZNY	7
1.	WSTĘP	7
2.	ODWODNIENIE WYKOPÓW	7
2.1.	Pompowanie wody bezpośrednio z wykopu	9
2.2.	Obniżanie zwierciadła wody poprzez pompowanie z igłofiltrów	10
2.3.	Dobór pomp i urządzeń do odwodnienia	13
2.4.	Zrzut wody z odwadniania wykopów do odbiorników	13
2.5.	Korekta rozwiązań projektowych.	13
3.	UWAGI OGÓLNE	14

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękokcin, Piękokcin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

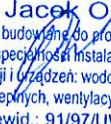
B. WYKAZ PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU wraz z ich oświadczeniami

Na podstawie art. 20 ust. Z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (j.t. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, p.1118 z późniejszymi zmianami) niżej podpisani projektanci i sprawdzający.

OŚWIADCZAJĄ,

że niniejszy projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dla przedmiotowego projektu budowlanego została, zgodnie z art.20 ust.1 pkt. 1b sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględniana w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ust.1 ustawy – Prawo budowlane (Dz.U.z 2006r. Nr 156, poz.1118 z p.zm.), spełniająca wymagania „Rozp. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U.Nr120, poz.1126 z 2003r.)

Nazwa części projektu	Imię i nazwisko projektanta	Podpis	Zakres i nr uprawnień
Część liniowa odwodnienie wykopów	Projektant Roman Szymański	oświadczam j. w. 	inż. Roman Szymański Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych. Nr ewid.: 451/01/DUW
	Sprawdzający Jacek Osiewała	oświadczam j. w. 	mgr inż. Jacek Osiewała Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid.: 91/97/UW

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękocin, Piękocin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

C. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

Wrocław, dnia 28 grudnia 2001r.

ABGP.I.U-1.7131-1692/01

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38),

n a d a j ę

Panu Romanowi Szymańskiemu
inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 6 grudnia 1966 we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 451/01/DUW

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

UZASADNIENIE

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. (Dz. Urz. Nr 6, poz. 209, z późn. zm.) stwierdziła że, Pan Roman Szymański posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Roman Szymański
ul. Barlickiego 3/10
50-324 Wrocław
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. Wojewody Dolnośląskiego

Danuta Kłobucka
p.s. Dyrektor Wydziału
Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Za zgodność z oryginałem

25-03-2009

inż. Roman Szymański
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid.: 451/01/DUW



WOJEWODA WROCŁAWSKI

Wrocław, dnia 28 maja 1997 r.

GPINB-r/73421418/97

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego oraz na podstawie oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przez mnie komisją

nadaję

Panu Jackowi Nikodemowi Osiewale
mgr inż. melioracji wodnych
urodzonemu dnia 3 sierpnia 1965 r. we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE Nr ewid. 91/97/UW

do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 23 listopada 1995 r. posiadania przez Pana Jacka Nikodema Osiewalę wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnych wyników egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Wrocławskiego.

Otrzymują:

1. Pan Jacek Osiewala
ul. J. Bema 11/6
50-265 Wrocław
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

inż. Roman Szymanski
Upewnienien budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid. 451/01/DUW

Za zgodność z oryginałem

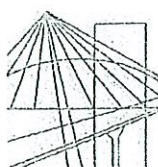
25-03-2009



Z up. WOJEWODY
Za up. Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
mgr inż. arch. Stanisław Sowa

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękocin, Piękocin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

D. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO DOIB PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2008-12-15

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Roman Szymański
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania ul. Barlickiego 3/10
50-324 Wrocław

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0641/02
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2009-01-01 do dnia 2009-12-31

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

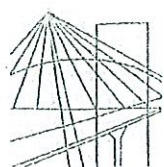
... mgr inż. Kazimierz Jędrzejewski
(pieczęć Przewodniczącego Rady DOIB)

Za zgodność z oryginałem

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.oib.org.pl w zakładce „Lista członków”

25-03-2009

inż. Roman Szymański
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń (specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń:
wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid.: 451/01/DUW



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2008-12-16

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Jacek Osiewała
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania ul. Na Szańcach 8/14
50-320 Wrocław

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/5394/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2009-01-01 do dnia 2009-12-31

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Jerzy Jasieńko
Przewodniczący Rady

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOŚ/IS)

Za zgodność z oryginałem

25-03-2009

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.pilb.org.pl w zakładce „Lista członków”

inż. Roman Szymański
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid. 451/01/DUW

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękokcin, Piękokcin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

E. WYKAZ ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Wersja
1.	161505.07.0001.12.00.00.2.001	Schemat odwadniania wykopu metodą pompowania	1
2.	161505.07.0001.12.00.00.2.002	Przekrój poprzeczny przez odwadniany wykop metodą igłofiltrową	1

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

Niniejszy projekt stanowi suplement do opracowanych projektów budowlanych dla inwestycji pod nazwą „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród” dla miejscowości:

- **Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Gruszcza, Łąki, Sułów,**
- opracowanie nr 161505.07.0001.03
- **Piotrkosice, Piękokcin, Piękokcin Stary** - opracowanie nr 161505.07.0001.03.04
i swoim zakresem obejmuje czasowe odwodnienie wykopów na okres budowy.

2. ODWODNIENIE WYKOPÓW

W trakcie budowy rurociągu często zdarza się, że zwierciadło wody gruntowej występuje powyżej rzędnej dna wykopu. Wtedy zjawisko napływu wody do wykopu ogranicza możliwości właściwej budowy rurociągu poprzez:

- niemożliwość osiągnięcia właściwej rzędnej dna wykopu na skutek obrywania się lub obsypywania skarp wykopu,
- utrudnienie właściwego posadowienia rurociągu na dnie wykopu,

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękoscin, Piękoscin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

- utrudnienie sprawdzenia rzędnej górnej krawędzi rurociągu po jego ułożeniu w wykopie.

Aby wyeliminować powyższe problemy proponuje się wykonawcy kanalizacji, aby w/w prace wykonywane były w „suchym wykopie”.

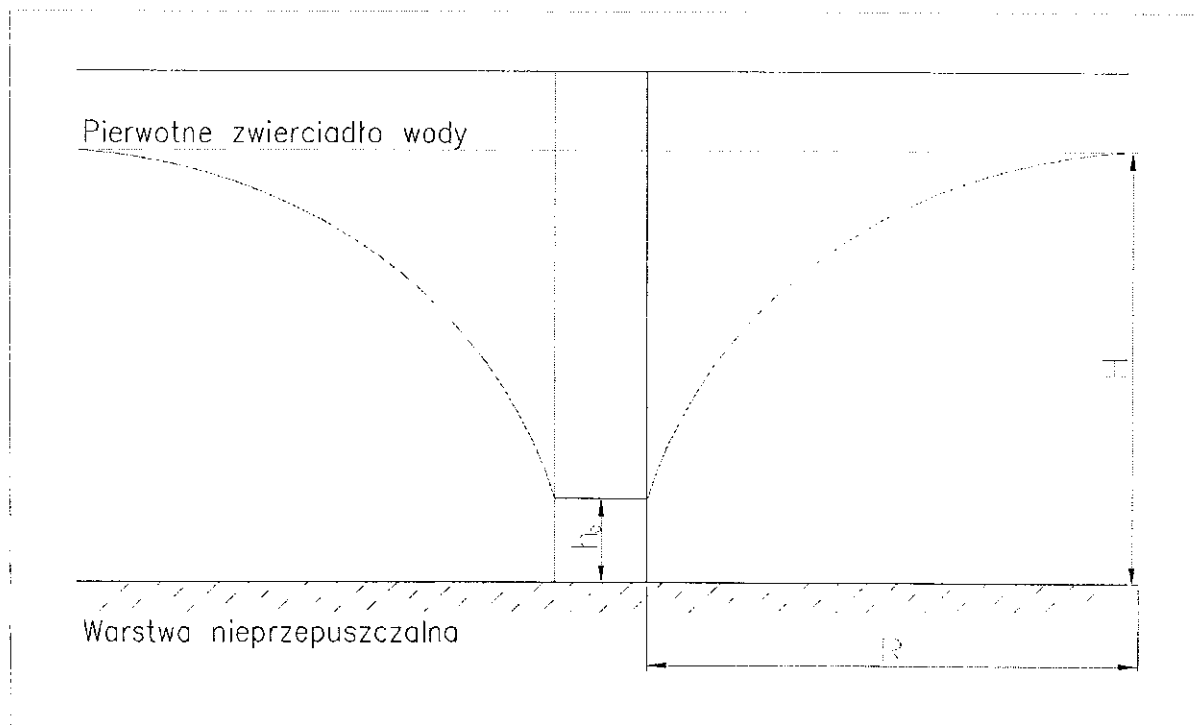
W związku z powyższym na tych odcinkach, projektuje się wykonanie czasowego odwodnienia wykopów na okres budowy.

Na podstawie analizy warunków gruntowo-wodnych przewiduje się wykonanie odwodnienia wykopów metodą wytworzenia krzywej depresji przez pompowanie wody z igłofiltrów usytuowanych poza obrębem wykopu oraz metodą pompowania wody z wykopu.

Sposób obniżenia zwierciadła wody gruntowej zależy głównie od rodzaju gruntów oraz warunków hydrogeologicznych podłoża budowlanego.

Tok obliczeń (tzn. obliczenia całkowitej wielkości dopływu) podano poniżej.

Przyjęty schemat obliczeniowy dla odwadniania odcinków wykopów:



Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękocin, Piękocin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

Ilość wody napływającej do wykopu obliczana jest ze wzoru:

$$q = \frac{k_{sr} \cdot (H^2 - h_0^2)}{R}$$

gdzie k_{sr} – średni współczynnik filtracji

$$k_{sr} = \frac{\sum_{i=1}^n k_i \cdot m_i}{\sum_{i=1}^n m_i}$$

k_i – współczynnik filtracji w poszczególnych warstwach

m_i – grubość poszczególnych warstw

R – zasięg depresji wg Sichardta. Empiryczny wzór Sichardta dotyczy zasięgu leja depresji przy studniach. Przyjmując go do obliczenia dopływu wody do wykopu podłużnego popełnia się pewien błąd, który jednak nie przekracza granicy dopuszczalnej ze względów praktycznych – Wacław Błaszczyk, Henryk Stamello, Paweł Błaszczyk „Kanalizacja – tom1” wydanie 2, Warszawa 1983.

$$R = 3000 \cdot S \cdot \sqrt{k_{sr}}$$

$$S = H - h_0$$

Sumaryczny dopływ do wykopu

$$Q = 2 \cdot q \cdot L$$

L – długość wykopu

2.1. Pompowanie wody bezpośrednio z wykopu

Sposób odwadniania powierzchniowego poprzez pompowanie wprost z wykopu jest najtańszym i najprostszym sposobem prowadzącym do obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

Pompowanie wody bezpośrednio z wykopu powoduje ruch wody w kierunku ścian lub dna wykopu, co może być przyczyną tego, iż wytworzone ciśnienie spływowe rozluźni grunt w tych miejscach, a nawet może być przyczyną upłynięcia gruntów drobnoziarnistych – zjawiska kurzawki. Dzieje się tak dlatego, gdyż grunt traci prawie całkowicie opór tarcia na skutek działania pola ciśnienia spływowego. Wrażliwe na tego rodzaju zjawisko są drobnoziarniste piaski o równym uziarnieniu, a wrażliwości tę zwiększa dodatkowo obecność cząstek pylastych lub mikroorganizmów.

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękocin, Piękocin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

Przy niewielkim dopływie wody do wykopu, często można się pogodzić nawet z pewnym rozluźnieniem gruntów gruboziarnistych (wyplukiwanie drobnych frakcji).

Przy znacznych objętościach wpływającej wody sposób ten może doprowadzić do zniszczenia całego wykopu. W takim przypadku należy rozpatrzyć możliwość zastosowania sposobu pompowania ze studzien wprowadzonych w grunt poza obrysem wykopu.

Przy odwodnieniu metodą pompowania z wykopu proponuje się odprowadzenie wody poprzez przewody drenarskie z filtrem z włókna syntetycznego PVC 110 ułożone w warstwie pospółki, stanowiącej warstwę posadowienia rurociągu. Nachylenie drenu należy przyjąć zgodnie z nachyleniem dna wykopu budowlanego. Wylot drenu należy umieścić w studzienkach zbiorczych w postaci odcinka rury np. betonowej o średnicy min. 100 cm i długości 50 cm. Odcinki przeznaczone do odwodnień metodą pompowania z wykopu proponuje się podzielić na pododcinki długości około 50÷70 m.

Wodę ze studni pompować pompami zanurzalnymi wyposażonymi w kosze ssawne z siatką filtracyjną. Wydajność jednej pompy ok. 3 l/s. Na końcu rurociągu odprowadzającego zamontowany zostanie piaskownik do przechwytywania cząstek gruntu unoszonych przy odwadnianiu powierzchniowym.

2.2. Obniżanie zwierciadła wody poprzez pompowanie z igłofiltrów

Na odcinkach występowania gruntów przepuszczalnych w postaci piasków oraz większym dopływie wody do wykopu przyjęto odwodnienie wykopów metodą wytworzenia krzywej depresji przez pompowanie wody z igłofiltrów usytuowanych poza obrębem wykopu.

Igłofiltrzy należy rozmieścić na zewnątrz wykopów po jednej lub w przypadku wymaganej depresji powyżej 1,5m, po obu stronach wykopu. Za pomocą odpowiednich przewodów i łączników są one połączone z kolektorem ssawnym prowadzącym do pompy. Igłofiltrzy wprowadzane są do gruntu metodą wpłukiwania strumieniem wody wydostającej się z dolnej końcówki igłofiltru pod określonym ciśnieniem.

W gruntach o bardzo dobrej przepuszczalności stosuje się wpłukiwanie igłofiltrów bezpośredni w grunt bez wykonywania obsypki. Natomiast w przypadku występowania przewarstwień gruntu (warstwy nieprzepuszczalne) należy wykonać obsypkę filtracyjną

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękoćcin, Piękoćcin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

bezpośrednio lub z wykorzystaniem wplukiwanej rury obsadowej. Uziarnienie obsypki filtracyjnej dobiera się odpowiednio do gruntu, w którym posadowiony będzie filtr.

Odwodnienie komór przeciskowych dotyczy przede wszystkim obniżenia poziomu wód gruntowych poniżej dna komór oraz odprowadzenia wód opadowych z wnętrza komory.

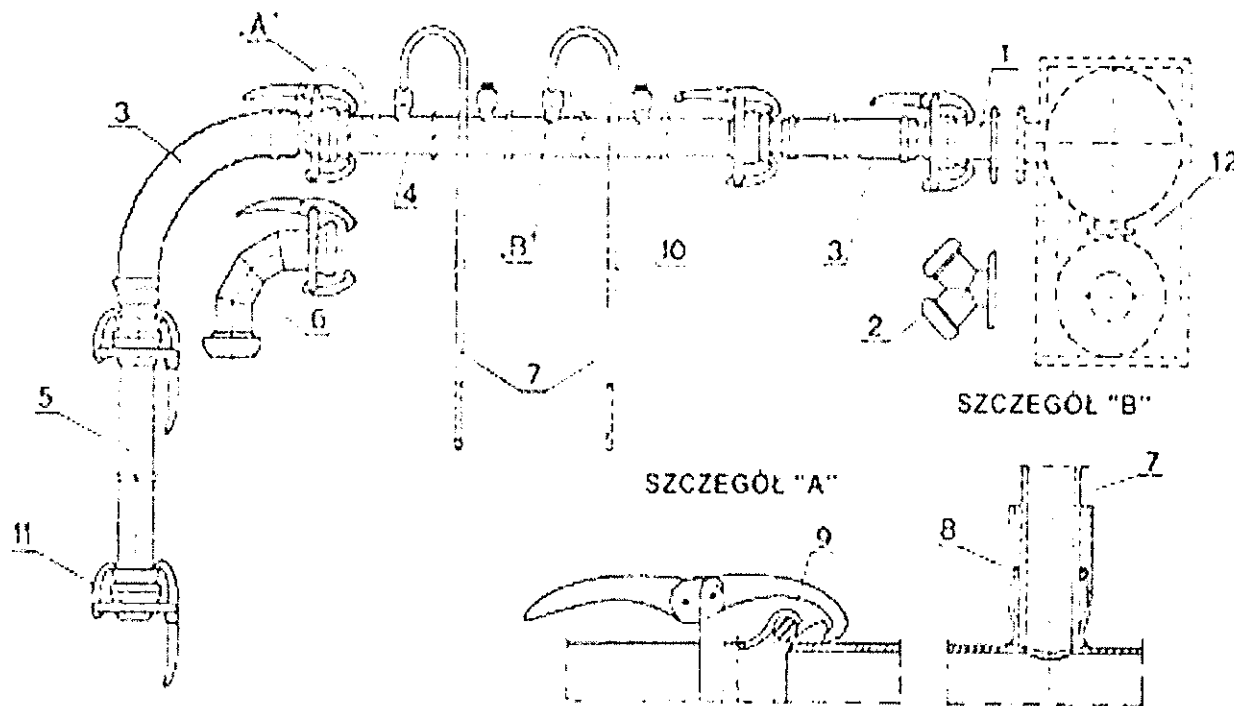
Typy pomp zależą od producenta zestawów igłofiltrowych i są dobierane tak, aby w okresie eksploatacji mogły pracować z maksymalną sprawnością. Podobnie ilość i rodzaj armatury.

Przyjęto igłofiltry wykonane z przezroczystego PE o średnicy $\varnothing 35$ zakończone osiatkowanym filtrem długości 0,30 m. Igłofiltry powinny być wplukiwane ok. 0,5-1,0 m poniżej dna odwadnianych wykopów lub do warstwy nieprzepuszczalnej. W przypadku, kiedy poziom warstwy nieprzepuszczalnej będzie znajdował się powyżej dna wykopu, igłofiltry powinny być wplukiwane po obu stronach wykopu. Rozstawa igłofiltrów jest różna dla każdego z odwadnianych odcinków, zależy od warunków hydrogeologicznych i wynosi średnio w granicach 0,8-1,5m. W przypadku, gdy założona ilość igłofiltrów będzie niewystarczająca, ich ilość można zwiększyć. Należy jednak pamiętać, że odległość między dwoma sąsiadującymi igłofiltrami nie może być mniejsza od: $10 \cdot r \cdot \pi$, która dla przyjętej średnicy igłofiltru $d=35$ mm wynosi 0,5 m. W przypadku, gdy nie ma możliwości zagęszczenia igłofiltrów, można dołożyć drugi rząd igłofiltrów. Igłofiltry powinny być grupowane w zestawy. Zestaw to maksymalnie około 50-70 mb igłofiltrów podłączonych do jednego agregatu pompowego.

Odwodnienie powinno być prowadzone bez przerw w pompowaniu wody.

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piętkocin, Piętkocin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

SCHEMAT INSTALACJI IGŁOFILTROWEJ



OZNACZENIA:

- 1 - króciec kołnierzowy
- 2 - rozdzielacz z kołnierzem
- 3 - łącznik elastyczny
- 4 - odcinek kolektora ssącego
- 5 - rura przelotowa
- 6 - łuk 90 stopni
- 7 - igłofiltr elastyczny
- 8 - uszczelka igłofiltru
- 9 - uszczelka
- 10 - korek
- 11 - zaślepka zewnętrzna
- 12 - agregat pompowy

Prace związane z odwodnieniem wykopu metodą igłofiltrową obejmują:

- montaż i uruchomienie instalacji igłofiltrowej;
- pompowanie
- wykonanie wykopu pod rurociąg
- ułożenie rurociągu w wykopie
- wyłączenie i demontaż instalacji odwodnieniowej
- zasypanie wykopu

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękocin, Piękocin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

2.3. Dobór pomp i urządzeń do odwodnienia.

Typy i liczbę pomp dobiera Wykonawca wg danych dostawcy (aktualne katalogi pomp) oraz wg przyjętego harmonogramu prac odwodnieniowych w ten sposób, by w okresie eksploatacji pomp mogły pracować z najwyższym współczynnikiem sprawności. Armaturę należy dobierać na maksymalne ciśnienie pomp, wg aktualnych katalogów armatury przemysłowej.

2.4. Zrzut wody z odwadniania wykopów do odbiorników

Odpompowywaną wodę odprowadza się korytami lub rurociągami o średnicy w zakresie $\varnothing 100$ - $\varnothing 200$ do osadnika (piaskownika), w którym osadzać się będą cząstki gruntu unoszone podczas pompowania, a następnie do istniejącego cieku lub rowu melioracyjnego.

Przed wprowadzeniem wód z czasowego obniżenia poziomu wody gruntowej rowy melioracyjne muszą zostać udrożnione, poprzez wykoszenie skarp i dna rowu oraz w miarę potrzeby odmulenie dna rowu. W miejscach zrzutu wody do odbiorników skarpy należy zabezpieczyć płytami betonowymi na długości ok. 2m. Po zakończeniu robót odwodnieniowych skarpy i dno rowu należy przywrócić do stanu poprzedniego oraz odmulić na długości ok. 100m poniżej miejsca zrzutu.

2.5. Korekta rozwiązań projektowych.

Ze względu na trudności w trafnym określeniu warunków hydrogeologicznych (zwłaszcza w dokładnym ustaleniu współczynnika filtracji podłoża) należy się liczyć z możliwością wystąpienia innych warunków od przewidzianych w dokumentacji geologicznej, na podstawie której wykonany jest projekt odwodnienia. W takim przypadku może zaistnieć konieczność korekty projektowych rozwiązań w trakcie instalowania odwodnienia, bądź nawet w trakcie eksploatacji.

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękokcin, Piękokcin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

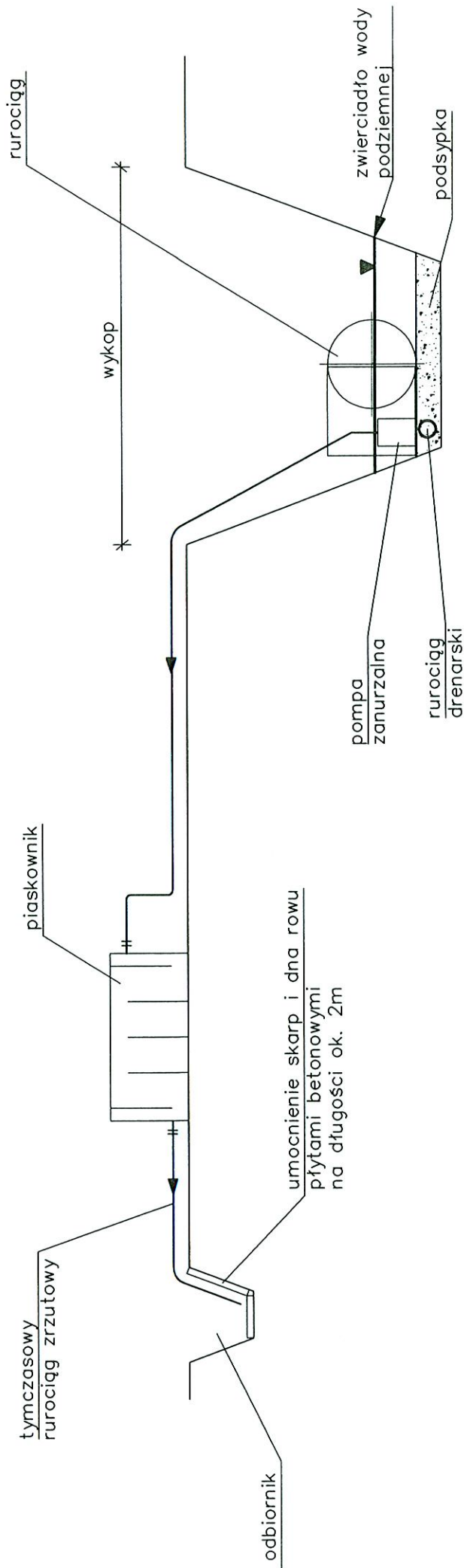
3. UWAGI OGÓLNE

1. Przed przystąpieniem do prac związanych z odprowadzaniem wody z wykopów należy ustalić rzeczywisty ustabilizowany poziom wody gruntowej. W przypadku gdy poziom wody gruntowej będzie inny od zakładanego (ustalonego na podstawie warunków gruntowo-wodnych) należy ustalić konieczny do wykonania zakres prac związanych z odwodnieniem.
2. Na odcinkach występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, ze względu na zasięg leja depresji wykonawca robót odwodnieniowych powinien wyznaczyć zestaw punktów pomiarowych, które należy monitorować podczas całego czasu prowadzenia prac odwodnieniowych. Punktami takimi powinny być budynki i obiekty budowlane (nasypy drogowe), drzewa. Jeżeli w trakcie prowadzenia prac odwodnieniowych zostaną stwierdzone jakiegokolwiek odstępstwa od stanów normalnych (pęknięcia budynków, obsuwanie się nasypów, usychanie drzew) prace odwodnieniowe należy przerwać i podjąć decyzje o prowadzeniu dalszych prac związanych z odwodnieniem wykopów.
3. Należy prowadzić monitoring poziomu zwierciadła wód gruntowych na każdym odcinku prowadzenia robót odwodnieniowych.
4. Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien określić wpływ odwodnienia wykopów na sąsiednie budynki i inne budowle, dokonać przeglądu stanu istniejących obiektów oraz zabezpieczyć je przed ewentualnymi uszkodzeniami.
5. W celu zminimalizowania skutków niekontrolowanego osiadania gruntu, obniżanie i przywracanie poziomu wód gruntowych należy prowadzić w sposób równomierny i stopniowy, wydłużając czas osiągnięcia zakładanego poziomu wód gruntowych.
6. Wykonawca zobowiązany jest do naprawy oraz pokrycia ewentualnych szkód i roszczeń odszkodowawczych, związanych z wyrządzonymi szkodami, na skutek prowadzonych prac odwodnieniowych.
7. Należy zabezpieczyć skarpy rowu w miejscach zrzutu wody z odwadnianych wykopów. Zabezpieczenie należy wykonać w postaci ułożonych na przeciwnych do wylotów skarpach rowu płyt.

Nr opracowania: 161505.07.0001.12	Suplement do projektu budowlanego inwestycji pod nazwą: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w zlewniach OŚ Zduny, Gądkowice, Milicz, Sułów oraz Żmigród dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Słaczno, Węgrzynów, Miłosławice, Pracze, Postolin, Karminiek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękocin, Piękocin Stary	Wersja: 1
		Zmiana: A

8. W trakcie prowadzenia prac należy dostosować intensywność odwodnienia do aktualnych możliwości przepustowych cieków, opartych na monitoringu przepływu, tak aby ilości wody z odwodnienia wykopów, łącznie z przepływem własnym cieku odprowadzone zostały korytem na całej długości poniżej miejsca zrzutu.
9. Instalowanie igłofiltrów i ich obsługę powinien prowadzić sprawdzony w tego rodzaju robotach wykonawca.
10. Miejsca instalacji igłofiltrów uzgodnić z wykonawcą wykopów. Linie rozmieszczenia igłofiltrów przy wykopach wskazują jedynie na możliwość ich rozmieszczenia po wcześniejszym uzgodnieniu z wykonawcą wykopów.
11. Igłofiltr należy instalować zgodnie z zaleceniami określonymi dla danej instalacji igłofiltrowej podanymi przez jej producenta. Przy wplukiwaniu igłofiltrów należy zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne terenu.
12. W obrębie nieumocnionych skarp wykopów zachować szczególne środki ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami w tym zakresie. Skarpy o naturalnym nachyleniu zabrania się obciążać dodatkowo sprzętem.
13. Zbiornik kontrolny z osadnikiem przy instalacji igłofiltrów przewidywany jest jako zbiornik przenośny dla kontroli działania igłofiltrów przed zrzutem wody do rowu względnie studni.
14. Dla zabezpieczenia wykopów przed napływem wód powierzchniowych wykop powinien być otoczony 30-50cm groblą usypaną z ziemi uzyskanej z wykopu. Napływające z górnych partii terenu do wykopu wody powierzchniowe powinny być odprowadzane tymczasowymi rowkami prowadzonymi obok wykopu.

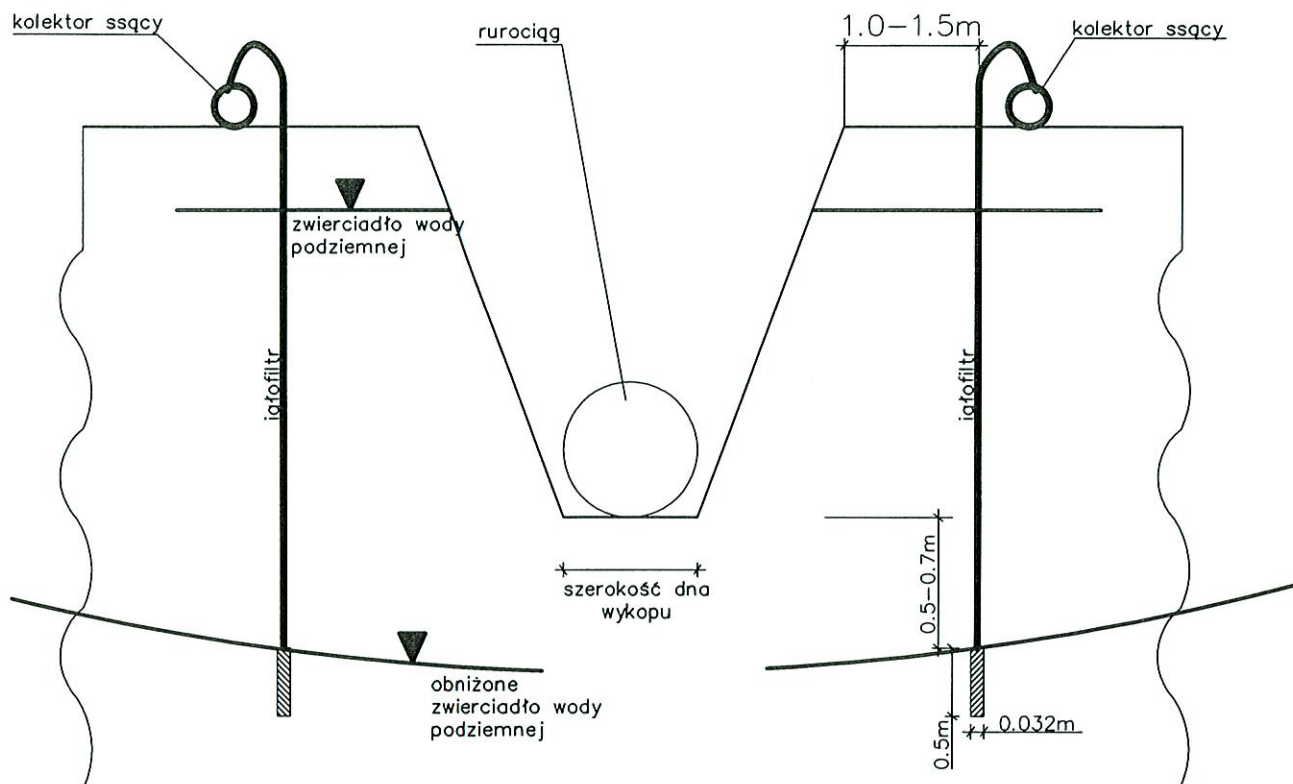
SCHEMAT ODWODNIENIA WYKOPU METODĄ POMPOWANIA



ROZWIĄZANIA ZAWARTE W NINIEJSZYM OPRACOWANIU STANOWIĄ WYŁĄCZNĄ WŁASNOŚĆ BSIPG GAZOPROJEKT S.A. I MOGĄ BYĆ STOSOWANE, POWIELANIE I UDOSTĘPNIANE OSOBOM TRZECIM WYŁĄCZNIE NA PODSTAWIE PISEMNEGO ZEZWOLENIA Z ZASTOSOWANIEM WSZELKICH SKUTKÓW PRAWNYCH				
	Data	Nazwisko	Nr uprawn.	Podpis
Opracował	03-2009	Pawluk Sylwia		
Projektant	03-2009	Szymański Roman	451/01/00W	
Sprawdzający	03-2009	Osiwata Jacek	91/97/0W	
Kier. projektu	03-2009	Kilianśki Krzysztof	387/92/0W	
SKALA:	Suplement do PB dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Stączno, Węgrzynów, Miłostawice, Prace, Postolin, Karminek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piętkocin St.			
%	Tytuł: Schemat wodnienia wykopu metodą pompowania			
		WERSJA: 1		
		NR RYSUNKU:		161505.07.0001 12.00.00.2.001



PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ ODWADNIANY WYKOP METODĄ IGŁOFILTROWĄ



ROZWIĄZANIA ZAWARTE W NINIEJSZYM OPRACOWANIU STANOWIĄ WYŁĄCZNĄ WŁASNOŚĆ BSIPGAZOPROJEKT S.A. I MOGĄ BYĆ STOSOWANE, POMELANIE I UDOSTĘPNIANE OSOBOM TRZECIM WYŁĄCZNIE NA PODSTAWIE PISEMNEGO ZEZWOLENIA Z ZASTOSOWANIEM WSZELKICH SKUTKÓW PRAWNYCH

	Data	Nazwisko	Nr uprawn.	Podpis
Opracował	03-2009	Pawluk Sylwia		<i>[Signature]</i>
Projektant	03-2009	Szymański Roman	451/01/DUW	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający	03-2009	Osiewała Jacek	91/97/UW	<i>[Signature]</i>
Kier. projektu	03-2009	Kiljański Krzysztof	387/92/UW	



GAZOPROJEKT
GRUPA PGNiG

SKALA:
%

Suplement do PB dla miejscowości: Dunkowa, Brzezina Sułowska, Sulimierz, Stączno, Węgrzynów, Miłostawice, Pracze, Postolin, Karminek, Łąki, Sułów, Piotrkosice, Piękosin St.

Tytuł:

Przekrój poprzeczny przez odwadniany wykop
metodą igłofiltrową

Stadium:
PB

WERSJA: 1

NR RYSUNKU:
161505.07.0001.12.00.00.2.002