

OŚWIADCZENIE

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

Na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- *Prawo budowlane*
(tekst jednolity Dz. U. z 2000r. nr 106, póź.1126 z późniejszymi zmianami).

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w gminie
Kondratowice, dla miejscowości: Białobrzezie, Karczyn, Księgnice,
Rakowice, Prusy, Górka Sobocka, Gołostowice, został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

projektant

[Podpis]
mgr inż. Jacek Muskała
Inż. - inżynierino
projektowania i nadzoru budowę
w zakresie sieci i instalacji
sanitarnej - sanitarnych
ul. Wrocl. 11, 57-100 STRZELIN
57-100 Strzelin, ul. Podgórskiego 9

zaprojektował

mgr inż. Krzysztof Wępczyński
mgr budowlany do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych
kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Nr 66/DDŚ/03
70 Oborniki Śląskie, ul. Pedersenkiego 21

STANOWISKO POWIATOWE

W STANOWISKO
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Mienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 392 30 15 00 17, fax 071 392 30 15

Miejscowość	Numer działki	Właściciel działki
Gostowice	117	Skarb Państwa (Starosta Strzebiński)
Gostowice	118	Skarb Państwa (Starosta Strzebiński)
Gostowice	113	Gmina Kondratowice
Gostowice	133	Gmina Kondratowice
Gostowice	140	Gmina Kondratowice
Gostowice	145	Gmina Kondratowice
Gostowice	109	Skarb Państwa - Agencja Nieruchomości Rolnych we Wrocławiu
Prusy	277	Skarb Państwa (Starosta Strzebiński)
Prusy	284/1	Skarb Państwa (Starosta Strzebiński)
Prusy	289	Skarb Państwa (Starosta Strzebiński)
Prusy	41	Skarb Państwa (Starosta Strzebiński)
Prusy	282	Gmina Kondratowice
Prusy	286	Gmina Kondratowice
Prusy	287	Gmina Kondratowice
Prusy	290	Gmina Kondratowice
Prusy	291	Gmina Kondratowice
Prusy	292	Gmina Kondratowice
Prusy	294	Gmina Kondratowice
Kondratowice	88	Skarb Państwa (Starosta Strzebiński)
Kondratowice	80	Skarb Państwa (Starosta Strzebiński)
Kondratowice	79	Gmina Kondratowice
Kondratowice	82/5	KWS LOCHOW POLSKA Sp. z o.o.
Białobrzegie	39	Skarb Państwa (GDDKiA)
Białobrzegie	6/3	Gmina Kondratowice (Jan Tymków, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich, Białobrzegie 11, 57-150 Prusy)
Białobrzegie	42	Powiat Strzebiński (Powiatowy Zarząd Dróg)
Karczyn	37	Skarb Państwa (Starosta Strzebiński)
Karczyn	127	Gniński Bolesław (Karczyn 1, 57-150 Prusy)
Karczyn	136	Skarb Państwa (Starosta Strzebiński)
Karczyn	88/1	Gmina Kondratowice
Karczyn	88/2	Gmina Kondratowice
Karczyn	235	Gmina Kondratowice

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15

-2-

Karczyn	53	Skarb Państwa (GDDKiA)
Karczyn	252	Skarb Państwa (GDDKiA)
Górka Soboćka	138	Skarb Państwa (Starosta Strzeliński)
Górka Soboćka	177	Skarb Państwa (Starosta Strzeliński)
Górka Soboćka	30	Skarb Państwa (Starosta Strzeliński)
Górka Soboćka	31	Skarb Państwa (Starosta Strzeliński)
Księgnice Wielkie	455/2	Skarb Państwa (Starosta Strzeliński)
Księgnice Wielkie	499	Skarb Państwa (Starosta Strzeliński)
Księgnice Wielkie	47	Skarb Państwa (Starosta Strzeliński)

Gmina Kondratowice

WASSERUNION GmbH
85-100 STRZELIN
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 85-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

B1. Opis techniczny

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIEWYDZIAŁ URZĄDNICTWA
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamieńskiego 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

OBIEKT

**Budowa kanalizacji sanitarnej
dla miejscowości: Białobrzegie, Karczyn, Księgnice, Rakowice,
Prusy, Górka Sobocka, Gołostowice**

ADRES

**Urząd Gminy Kondratowice
Ul Nowa 1
57 - 150 Prusy**

INWESTOR

**Urząd Gminy Kondratowice
ul Nowa 1
57-150 Prusy**


STADIUM

Projekt budowlany

BRANŻA

Sanitarna

PROJEKTANT

inż. Jacek Moskala
inż. inż. Jacek Moskala
Uprawnienia Instalowania - Instalacje
do projektowania, kierowania budową
robót w zakresie sieci i instalacji
sanitarnych i gazowych
N: 23175/Wódz, 122/79/Wódz, 124/01/W50
32-400 Włodaw, ul. Piłsudskiego 9

DATA

04.2009

Zawartość opracowania

OBIEKT Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości: Białobrzegie, Karczyn, Księgnice, Rakowice, Prusy, Górka Sobocka, Gołostowice	I
PROJEKTANT Inż. Jacek Moskała	1
DATA 04.2009	1
Zawartość opracowania	2
1 Przedmiot i zakres opracowania	3
2 Materiały wyjściowe	4
3 Lokalizacja przedsięwzięcia	4
4 Budowa geologiczna	5
5 Hydrografia	5
6 Ochrona dziedzictwa kulturowego	5
7 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji	6
8 Projektowane zagospodarowanie terenu sieci kanalizacyjnej i przepompowni	6
9 Charakterystyka energetyczna	7
11 Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	8
12 Efekt ekologiczny inwestycji	9
13 Projekt budowlany	9
14 Warunki prowadzenia robót w pasie dróg	14
15 Roboty ziemne	14
16 Roboty ziemne- podłoże, montaż, zasypka	15
16 Uwagi odnośnie sposobu prowadzenia robót	19
17 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w procesie budowy	22

Część opisowa do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Białobrzezie, Karczyn, Księgnice, Rakowice, Prusy, Górka Sobocka, Gołostowice wraz z odcinkami przesyłowymi.

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
GEODEZJI I KATASTRU
ul. Kamieńska 10, 87-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 38 15

Inwestor: Urząd Gminy Kondratowice

1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacyjnej sanitarnej dla miejscowości gminy Kondratowice i obejmuje odprowadzenie ścieków sanitarnych z istniejących budynków mieszkalnych z odprowadzeniem do oczyszczalni ścieków w Kondratowicach zgodnie z koncepcją skanalizowania Gminy Kondratowice.

Umowa z Gminą Kondratowice została zawarta na wykonanie projektu budowlano-wykonawczego sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej, tłocznej i ciśnieniowej wraz z przepompowniami w miejscowościach Białobrzezie, Karczyn, Kondratowice, Księgnice, Rakowice, Prusy, Górka Sobocka, Gołostowice. Kanalizacja ciśnieniowa zostanie wykonana w pięciu miejscowościach: Białobrzezie, Karczyn, Księgnice, Górka Sobocka oraz Gołostowice.

Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych ze wspomnianych miejscowości projektuje się poprzez system grawitacyjno-tłoczny kanalizacji sanitarnej przechodzący docelowo do planowanych sieci kanalizacji grawitacyjnej a dalej do istniejącej oczyszczalni ścieków w Kondratowice.

Projektowana kanalizacja będzie odbierała ścieki zarówno z budownictwa mieszkalnego, jak i budownictwa usługowego.

Przebieg sieci wyznaczono pod kątem zabezpieczenia wszystkich potrzeb zarówno bieżących jak również docelowych, uwzględniając równocześnie warunki fizjograficzne terenu z jednoczesną możliwością podłączenia przyszłociowej zabudowy mieszkalnej z terenów przyległych do terenów objętych projektem.

Łączna długość projektowanej sieci kanalizacyjnej :

sieci kanalizacji grawitacyjnej	-	3.200 m
sieci kanalizacji tłocznej	-	9.800 m
kanalizacja ciśnieniowa	-	8.300 m
przepompownie ścieków	-	5 kpl.

Zakres inwestycji jest następujący:

- rurociągi
- pompownie
- studzienki
- przywrócenie nawierzchni
- instalacje elektryczne i AKPIA

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

2 Materiały wyjściowe

- Umowa zawarta z Urzędem Gminy Kondratowice
- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydana przez Urząd Gminy Kondratowice, data
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 28.10.2005
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 14.12.2005
- Studium umwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kondratowice z dnia 14.09.2000.
- Plan Ochrony Środowiska dla Gminy Kondratowice z roku 2004
- Szczegółowa Koncepcja Skanalizowania Gminy Kondratowice.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa skala 1:500, z dnia
- Dokumentacja geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków budowy przepompowni i sieci kanalizacyjnej sanitarnej opracowanej oraz Uzgodnienia z właścicielami działek zostaną dostarczone

3 Lokalizacja przedsięwzięcia

Gmina Kondratowice położona jest w południowej części województwa dolnośląskiego, w powiecie Strzelińskim, w odległości około 40 km od Wrocławia, granicząc z gminami: Łagiewniki, Jordanów Śląski, Borów, Strzelin i Ciepłowody. Na terenie gminy znajduje się 27 miejscowości, w tym 18 sołectw. Obszar gminy zajmuje 9814 ha (tj. 98,14 km²), co stanowi powierzchnię ok. 0,5% województwa dolnośląskiego.

Głównym ośrodkiem gminy jest wieś Kondratowice, pełniąca funkcje administracyjną i usługowo-handlową. Ostatnio intensywnie wzrasta rola funkcji produkcyjnej (wytwórczej) dzięki realizowanym nowym inwestycjom przemysłowym. Wieś Prusy pełni funkcję ośrodka współpracującego z wsią gminną w zakresie usług (Ośrodek Zdrowia, Poczta, Gimnazjum, Kościół Parafialny).

Gmina Kondratowice położona jest na granicy dwóch makroregionów fizyczno-geograficznych: Niziny Śląskiej i Przedgórze Sudeckie (według klasyfikacji J.Kondrackiego). Na terenie gminy obserwować można strefę graniczną dwóch mezoregionów wchodzących w skład tych krain: Równiny Wrocławskiej (Nizina Śląska) i Wzgórz Niemczańsko-Strzelińskich (Przedgórze Sudeckie).

4 Budowa geologiczna

Obszar gminy Kondratowice zbudowany jest ze skał metamorficznych oraz osadowych trzeciorzędu i czwartorzędu. Występują tu plejstoceny i gliny zwałowe zlodowacenia środkowo-polskiego, oraz pochodzące z tego samego okresu gliny zwałowe na płaskach i żwirach pochodzenia wodnolodowcowego. Osady trzeciorzędowe są skąpo reprezentowane na powierzchni terenu. Największy obszar zajmują osady czwartorzędowe. Dominują tu czwartorzędowe – plejstoceny i gliny lessopodobne z okresu zlodowacenia północnopolskiego, oraz halocenijskie gliny deluwialne.

5 Hydrografia

Zasadnicza część gminy Kondratowice należy do zlewni rzeki Ślezy, lewobrzeżnego dopływu Odry. W południowo-wschodniej części gminy przebiega granica zlewni rzeki Ślezy i Olawy. Generalnie cały obszar gminy Kondratowice położony jest w lewobrzeżnej części dorzecza Odry. Granica rzeki Ślezy i Olawy przebiega w południowo-wschodniej części gminy. Cały obszar gminy Kondratowice położony jest w lewobrzeżnej części dorzecza Odry.

Dwa główne ciekł : Śleza i Mała Śleza oraz sieć rowów melioracyjnych (do większych należą Kanał Gołostowski, Rów Gołostowski oraz Komar) odwadniają obszar gminy.

Na terenie gminy Kondratowice główne zanieczyszczenia wód powierzchniowych pochodzą z terenów uprawnych, poprzez wymywanie nawozów i środków ochrony roślin, nieprawidłowej utylizacji gnojowicy, z nieszczelnych zbiorników na nieczystości płynne – szamb oraz nielegalnie wylewanych środków bytowych z gospodarstw rolnych.

Stan sanitarny wód podziemnych ze względu na brak punktów monitorowania nie jest dokładnie rozpoznany. Jedynie w przypadku studni przydomowych, gdzie użytkownie wody jest na cele konsumpcyjne prowadzone są bieżące badania stanu sanitarnego. Również w komunalnych ujęciach wód podziemnych (w Białobrzegu i Prusach) prowadzi się stałe pomiary zanieczyszczeń.

6 Ochrona dziedzictwa kulturowego

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie historycznych układów przestrzennych wsi Białobrzec, Karczyn , Księgnice Wielkie, Rakowice, Prusy, Góra Sobocka, w sąsiedztwie dawnych cmentarzy oraz zespołów zabudowy będących zabytkami w rozumieniu art 3 pkt 1,12 i 14, w związku z art. 6 ust. 1 pkt 1 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003, w obrębie stref „OW” ochrony konserwatorskiej (obserwacji archeologicznych) wyznaczonych miejscowości o metryce średniowiecznej oraz na terenie stanowisk archeologicznych

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URZĄDNICTWA,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 15 do 17, fax 071 392 30 15

7 Istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji -2-

Istniejące uzbrojenie terenu objętego inwestycją :

- sieć wodociągowa
- kanalizacja deszczowa
- linie energetyczne i naziemne
- linie telekomunikacyjne podziemne

8 Projektowane zagospodarowanie terenu sieci kanalizacyjnej i przepompowni

8.1 Zagospodarowanie terenu sieci kanalizacyjnej

Sposób zagospodarowania i użytkowania terenu nie ulegnie zmianie na skutek budowy sieci kanalizacyjnej. Dostęp do studzienek rewizyjnych z istniejących ciągów komunikacyjnych.

8.2 Zagospodarowanie terenu przepompowni ścieków

Miejsce lokalizacji przepompowni uzależniono od spadków terenu warunków grunto-wo wodnych uwzględniając ukształtowanie terenu i warunki gruntowe lokalizację przepompowni przyjęto na następujących działkach.

Oznaczenie przepompowni	Numer działki	Nazwa miejscowości
PG- 01	6/3	Białobrzezie,
PG- 02	127	Karczyn,
PG- 03	284/1	Prusy,
PG- 04	139	Górka Sobocka,
PG- 05	26	Gólostowice

Teren w ogrodzeniu przepompowni ścieków należy utwardzić z polbruku wysokości 8 cm ułożonego na podbudowie betonowej grubości 20 cm zakończonego krawężnikiem betonowym 15x30x100. Wokół zbiornika przepompowni przyjąć opaskę z kostki betonowej szerokość 0,7 m i chodnik od ciągu komunikacyjnego.

8.3 Zieleni

Na terenie wszystkich przepompowni w obrębie ogrodzenia przewidziano nasadzenie zieleni izolacyjnej zimozielonej w formie krzewów: jałowca, tuja, żywotnik, ognik ciernisty zimnozielony.

Powierzchnie nieutwardzone i niezabudowane w obrębie ogrodzenia obsiać mieszaną traw z humusem.

STANUSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

8.4 Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych

Na podstawie uzyskanych informacji w zakresie:

- ochrony środowiska
- ochrony archeologicznej i zabytków
- ochrony próchniczej warstwy gleby

Należy zachować następujące warunki prowadzenia robót:

- a) w zakresie ochrony zieleni (Ustawa z 27.04.2001 r. Prawo Ochrony Środowiska -Dz.U. 2001 r. Nr 62 póź. 627.

Stęć kanalizacyjną zaprojektowano w sposób nie powodujący konieczności wycinki drzew.

- roboty ziemne prowadzić minimum 1,5 m od pni drzew W razie uszkodzenia korzeni, ranę wyrównać i zabezpieczyć odpowiednim środkiem

- nie usypywać ziemi na pniach drzew i na krzewach

- b) w zakresie ochrony archeologicznej i zabytków:

- c) w zakresie ochrony próchniczej warstwy gleby (Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3.02.1995 r. Dz. U. Nr 16 z 22.02.1995 r.).

Powierzchnia ziemi podlega ochronie, a zwłaszcza próchnicza warstwa gleby, dlatego też przy wykonywaniu robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej przemieszczając ją poza miejsce robót. Po zasypaniu wykopów, należy wcześniej zdjętą ziemią urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową.

9 Charakterystyka energetyczna

Przyjęto zasilanie poszczególnych przepompowni siecią kablową zalicznikową wyprowadzoną od przepompowni PG-R. Przepompownia ta została zasilona centralnie z sieci energetycznej. Skrzynki sterownicze zostaną umieszczone przy poszczególnych przepompowniach. Wraz z kablami zasilającymi ułożone mogą być kable sygnalizacyjne stanów awaryjnych do centrali zbiorczej przy PG.

Oznaczenie przepompowni	Moc zasilania
PG01	2 X 4 kW
PG02	2 x 6,5 kW
PG03	2 x 5.8 kW
PG04	2 x 6,5 kW
PG05	2 x 6,3 kW

Wszystkie pompownie pracują automatycznie jednocześnie z możliwością ich włączenia w system monitorowania i nadzoru.

10 Przebieg trasy

Trasa przepompowni będzie przebiegała wzdłuż dróg w miejscowościach objętych projektem.

11 Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Przedsięwzięcie stanowi obiekt liniowy zbiorczego odprowadzania ścieków sanitarnych, którego uzupełnieniem są przepompownie sieciowe. Realizacja sieci nie pogorszy obecnego stanu środowiska. Wprowadzenie zcentralizowanego odprowadzania ścieków oraz likwidacja szamb poprawi warunki sanitarne otoczenia. Zlikwidowane zostanie zanieczyszczenie ściekami wód gruntowych. Realizacja obiektu nie powoduje konieczności wycinki drzew. Roboty odwodnieniowe wykopów o charakterze lokalnym nie spowodują naruszenia stosunków wodnych ani stanu wód gruntowych. Zgodnie z obowiązującym do końca roku 2000 Rozporządzeniem MOSZNiL z dnia 14.07.1998r. Dz U 93 poz. 589 inwestycja przepompowni ścieków nie były zaliczane do inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska. Ich lokalizację należy ocenić traktując przepompownię jako zbiornik nieczystości płynnych zgodnie z Rozporządzeniem Min. Gospodarki Przestrzennej z dn. 14.12. 1994r. rozdział 7 § 36 ust. 1 pkt. 1 i 2. Obiekty przepompowni lokalizuje się z zachowaniem odległości min 15 m od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Przepompownie z pompami z wirnikiem o swobodnym przepływie powodują że są bezskratkowe. Nie powstają odpady skratek i piasku.

Emisja zanieczyszczeń powietrza nie przekracza granic działki pod obiekty przepompowni. Emisja hałasu od pomp zatapiających jest niewielka i nie przekracza dopuszczalnego poziomu dźwięku dla zabudowy mieszkaniowej. Nie występuje emisja promieniowania jonizującego i pola elektromagnetycznego.

Przyjęte przepompownie z pompami zatapiającymi, bezodpadowe ze zbiornikami o małej średnicy, nie powodującej zagniwania ścieków, ograniczają do minimum ich wpływ na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi. Sama sieć kanalizacyjna w trakcie eksploatacji również nie będzie powodować zagrożeń dla środowiska a przyjęty system sygnalizacji i sterowania pomp zwiększa pewność działania eksploatacji i minimalizuje współczynnik awaryjności urządzeń.

Jedynie w trakcie realizacji sieci wystąpi uciążliwość hałasu od pracujących maszyn budowlanych lecz nie będzie ona większa od hałasu komunikacyjnego w zakresie natężeń dźwięku.

12 Efekt ekologiczny inwestycji

Warunki sanitarne życia mieszkańców ulegną poprawie na skutek budowy zbiorczego systemu odprowadzania ścieków. W wyniku likwidacji szamb zlikwidowane zostanie zanieczyszczenie ściekami wód gruntowych i powierzchniowych. Jest to szczególnie istotny efekt ponieważ kanalizowany teren leży w obszarze zlewni rz. Ślezy i Olawy. Budowa zcentralizowanego i wysokosprawnego systemu odprowadzania ścieków na części tej obszaru przyczyni się do ochrony zasobów wodnych tego cieku przed zanieczyszczeniem.

13 Projekt budowlany

13.1 Projektowany układ sieci kanalizacyjnej sanitarnej

Projektowany układ sieci kanalizacyjnej grawitacyjny z pompami siłowymi zlokalizowanymi dla warunku zagłębienia sieci do 4,0 m p.p.t. Przepompownie zamykają zatem pewien odcinek zlewni kanalizacji grawitacyjnej i przerzucają ścieki na poziom wyższy do następnej zlewni kanalizacyjnej grawitacyjnej. Trzon układu stanowi kolektor grawitacyjny w odprowadzający ścieki do przepompowni PG-R.

13.2 Przepompownie ścieków

Przepompownia	Ilość przepompowywania	Wysokość przepompowywania
PG- 01	2	1,0 l/s
PG- 02	2	5,0 l/s
PG- 03	2	10,0 l/s
PG- 04	2	4,0 l/s
PG- 05	2	5,0 l/s

Dobór wielkości pomp oraz zbiorników przepompowni dokonano w oparciu o dopływy z poszczególnych zlewni oraz warunki geometryczne posadowienia. W obliczeniach przewidziano dalszy rozwój sieci i zwiększenie ilości ścieków. Obliczenia dokonano w oparciu o program komputerowy.

Projektuje się przepompownie z elementów żelbetowych prefabrykowanych z Betonu B40 o połączeniach na uszczelkę gumową. Elementy kręgów przepompowni przydomowej LPT o średnicy \varnothing 1000 mm, przepompownie sieciowe średnicy \varnothing 1500mm i 2000 mm.

Wyposażenie w pompy firmy JungPumpen lub innych o parametrach równoważnych. Ilość pomp w przepompowni przydomowej 1 szt., sieciowej i głównej 2 szt. 1 robocza.

W każdej przepompowni sieciowej zaprojektowano dwie pompy, które pracować będą automatycznie. Jedna z pomp jest pompą roboczą o parametrach wynikających z punktu pracy, a druga jest pompą rezerwową o takich samych parametrach i po każdym cyklu pompowania zamieniają się one rolami tj. robocza staje się rezerwową a rezerwową roboczą. Każda przepompownia będzie posiadała następujące wyposażenie technologiczne:

- zasuwę odcinającą
- zawory zwrotne kulowe
- orurowanie dla 2 pomp ze stali kwasoodpornej
- stopy sprzęgające
- górne uchwyty prowadnic
- łańcuchy wyciągowe z szklami pocynkowane
- drabiny żłazowe ze stali kwasoodpornej z pochwytem zejściowym zgodnie z BHP
- króćce odpływowe
- króciec tłoczny
- pokrywa pompowni z włazem zamykanym
- przewód wentylacyjny

Zamontowane w każdej przepompowni 2 pompy pracują naprzemiennie i są sterowane sondą hydrostatyczną poziomu cieczy:

- poziom I - awaryjne wyłączenie obu pomp (poziom suchobieżny)
- poziom II - wyłączenie obu pomp
- poziom III - włączenie pierwszej pompy
- poziom IV - włączenie drugiej pompy poziom alarmowy

Ustawienie czujników na poszczególnych poziomach cieczy winien dokonać dostawca przepompowni.

13.3 Wytyczne sterowania dla branży elektrycznej

Wykonać szafkę przyłączenia z pomiarem i zabezpieczeniem wg WTP Zakładu Energetycznego zlokalizowaną przy szafie sterowniczej wg projektu branży elektrycznej.

Wyposażenie szafy sterowniczej dostarczonej w komplecie z przepompownią przez dostawcę przepompowni:

1. pulsacyjny sygnalizator świetlny awarii schowany w szafie oraz dźwiękowy
2. grzałka elektryczna z termostatem
3. lampa jarzeniowa
4. gniazdo 220 V
5. transformator 24 V
6. wyłącznik różnicowo-prądowy
7. stycznik TSM 1
8. przekaźnik zaniku i kontroli faz
9. zabezpieczenie przed suchobieżnością
10. programowalny sterownik EASY
11. miernik EA 17 10 /20
12. licznik godzin pracy
13. wyłącznik główny
14. obwód zasilania oświetlenia zewnętrznego OCP-70W, zabezpieczenie nadmiarowe B10A, stycznik oraz przekaźnik zmierzchowy
15. obudowa z tworzywa sztucznego

Regulacja poziomu ścieków odbywa się przy pomocy sondy hydrostatycznej poziomu. Z przepompowni ściekowych należy wyprowadzić sygnalizację stanów pracy kablem sygnalizacyjnym do centrali zbiorczej w PG-R, z której następować będzie transmisja danych do centrali operatorskiej. Transmisja modemem GSM w formie SMS.

13.4 Przepompownia ścieków surowych PG-R

Konstrukcja: zbiornik żelbetowy zapuszczany D-2,2 m, wydzieloną i usytuowaną obok komorą zasuw. Komora zasuw żelbetowej prefabrykaty betonowe z B-40 łączone na uszczelki z wbetonowanym w strop włazem. Dno komory ze spadkiem w kierunku zagłębienia odwodniającego w posadzce.

W stropie zbiornika przepompowni wykonanie dwa otwory włazowe z ramą i pokrywą dwudzielną z blachy stalowej nierdzewnej. W pierwszym otworze montowane prowadnice pomp i sterownika hydrostatycznego a w drugim prowadnica i mierzadło. Na stropie montowane gniazdo do przenośnego żurawia obrotowego do wydłagania pomp. Ponadto w stropie zamontowany wentylator wywiewny na podstawie dachowej i rura wywiewna \varnothing 100 mm wentylacji grawitacyjnej. Strop i wystające części ścian komory zasuw ocieplane.

Uwaga!

W gruntach suchych zbiornik pompowni można wykonać z elementów prefabrykowanych D- 2,5 m z betonu B 40 łączonych na uszczelki.

Wypożyczenie:

- pompa zatapiana 2 szt., 1 rezerwowa z identycznymi parametrami
- Żuraw obrotowy przenośny udźwąg $p=300$ kg szt. 1 z gniazdem i podstawą pionową
- sonda hydrostatyczna do sterowania pompami ze sterownikiem pracy pomp i zasilaczem
- Czujnik poziomu alarmowego i zabezpieczenia przed suchobiegiem

13.5 Rurociągi:

Tłoczne

- rurociągi tłoczne z rur PEHD DN 150-100 na ciśnienie robocze 1,0 MPa łączone metodą zgrzewania doczołowego. Średnice rurociągów tłocznych z poszczególnych przepompowni i lokalnych punktów tłocznych wynoszą \varnothing 90 - 110 mm. Połączenie rur z PE za pomocą zgrzewania doczołowego, połączenia z armaturą i rurociągami stalowymi kołnierzowe za pomocą zgrzewanej tulei kołnierzowej PE z kołnierzem luźnym.

Ciśnieniowe

- rurociągi tłoczne z rur PEHD DN 90-50 na ciśnienie robocze 1,0 MPa łączone metodą zgrzewania doczołowego. Średnice rurociągów tłocznych z poszczególnych przepompowni i lokalnych punktów tłocznych wynoszą \varnothing 90 - 110 mm. Połączenie rur z PE za pomocą zgrzewania doczołowego, połączenia z armaturą i rurociągami stalowymi kołnierzowe za pomocą zgrzewanej tulei kołnierzowej PE z kołnierzem luźnym.

Grawitacyjne

PVC DN 150

13.6 Wytyczne branżowe:

Branża budowlana:

- wykonać izolację wewnętrznych powierzchni zbiornika pomp. Komora zasuw z betonu B40
- wykonać ocieplenie stropu i ścian pionowych do głębokości 80 cm pod terenem komory zasuw
- w dnie zbiornika wykonać skosy spadu z betonu
- wykonać przykrycie otworu w stropie włazem dwudzielnym z blachy stalowej nierdzewnej

Branża elektryczna

- przewidzieć zabezpieczenie rurociągów w komorze zasuw przed przemarzaniem kablem grzewczym
- przewidzieć instalację 24 V

Zestawienie danych technicznych przepompowni ścieków na kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja tłoczna

Ścieki z poszczególnych przepompowni tłoczone będą przez rurociągi tłoczne z rur PEHD na ciśnienie robocze 1,0 MPa łączone metodą zgrzewania doczołowego.

Średnice rurociągów tłocznych z poszczególnych przepompowni i lokalnych punktów tłocznych wynoszą $\varnothing 90 - 110$ mm i zostały określone na profilach. Trasy rurociągów tłocznych zaprojektowano głównie wzdłuż projektowanych kanałów sanitarnych i dróg istniejących. Odcinek wykonać z rur PE $\varnothing 160$ do węzła A.

Połączenie rur z PE za pomocą zgrzewania doczołowego, połączenia z armaturą i rurociągami stalowymi kołnierzowe za pomocą zgrzewanej tulei kołnierzowej PE z kołnierzem luźnym.

Rurociągi należy układać na zagęszczonej podsypce grubości 15 cm z gruntu rodzimego oraz wykonać obsypkę grubości 25 cm nad wierzch rury z zagęszczaczem. Obsypka z gruntu rodzimego. W przypadku występowania gruntów rodzimych spoistych podsypkę i obsypkę wykonać z piasku. Dalsze zagęszczenie zasypki mechaniczne warstwami co 30 cm.

Na załamaniach trasy oraz pod armaturę i trójniki żeliwne lub stalowe należy zastosować betonowe bloki oporowe.

Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociagową wykonać w stalowych rurach ochronnych. Wprowadzenie przewodu do rury ochronnej za pomocą obejm systemu Integra. Końcówki rur ochronnych uszczelnić manszetami systemu Integra.

Rurociągi na całej długości zabezpieczyć taśmą oznacznikową białą.

Rurociągi po ułożeniu przed zasypaniem poddać próbie ciśnieniowej na szczelność zgodnie z warunkami technicznymi w tym zakresie stosując ciśnienie próbne 1 MPa.

Studzienki uspokajające

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 67-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

Studzienki uspokajające zaprojektowano na zakończeniu rurociągów tłocznych w miejscu odprowadzenia ścieków do następnej zlewni ścieków - sieć grawitacyjna.

Jako studzienki uspokajające zaprojektowano studzienki żelbetowe o średnicy ϕ 100 cm z betonu B40. Zadaniem studzienek uspokajających jest wytracenie energii ścieków z powodu pompowania ich z przepompowni ścieków. Kłose typ 1 wykonać z rozszerzeniem dyfuzorowym z dł. odpowiadającym średnicy rurociągu tłoczego na średnicę d_0 -200 mm.

Przebieg sieci kanalizacyjnej

Sieć kanalizacji zlokalizowano w miarę możliwości technicznych poza utworzonym pasem dróg powiatowych lub w jego poboczu. Pozostałe odcinki zaprojektowano w zależności od istniejącego uzbrojenia podziemnego w ciągach pasa dróg powiatowych i gminnych z przebiegiem równoległym oraz w części niezabudowanej posesji i działek mieszkańców. Przejścia poprzeczne przez drogę powiatową należy wykonać metodą przecisku.

14 Warunki prowadzenia robót w pasie dróg

Roboty prowadzić z zachowaniem obowiązujących przepisów oraz warunków uzgodnienia administratora drogi. Sieci wykonane w drodze należy układać na zagęszczonym podłożu stosując zasypkę piaskiem do poziomu niwelety podłoża pod drogę z zagęszczeniem warstwami do wskaźnika 93 % według Proctora. Stopień zagęszczenia zasypki sprawdzić badaniami. W obrębie pasa dróg powiatowych zasypka podlega odbiorowi przez Zarząd Dróg Powiatowych. Odtworzenie nawierzchni jezdni wykonać jako ułożenie tłucznia gr. 20 cm oraz asfaltu na całej szerokości drogi. Przy przystąpieniu do głębienia wykopu pod sieć należy zdjąć istniejące płyty drogowe, teren robót oznakować i zabezpieczyć. Dla odcinków sieci prowadzonych w poboczu pasa drogowego teren po robotach uporządkować i odtworzyć według stanu pierwotnego. Nawierzchnię dróg gminnych również należy odtworzyć wg stanu pierwotnego.

15 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie tras sieci kanalizacyjnej mając na uwadze podziemne i nadziemne uzbrojenie, powiadomić właściciela terenu, usunąć terenowe przeszkody.

Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować a w porze nocnej oświetlić. Wykopy w miarę możliwości zaczynać od najniższych punktów poszczególnych odcinków sieci, wykonywać odcinki sieci do 300 m, mając na uwadze zachowanie ciągłości ruchu i dojazdów do nieruchomości. Na ciągach pieszych nad wykopami wykonać kładki o szerokości co najmniej 0,7 m. Jeśli nad wykopem ma być wykonany mostek dla przejazdu środków transportowych, musi być wykonany z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-83/B-10736.

W bezpośrednim sąsiedztwie:

- kabli, słupów, wodociągowo-kanalizacyjnych, urządzeń melioracyjnych linii energetycznych, ogrodzeń,
- budynków i budowli przy zbliżeniu równoległym mniejszym jak 3,0 m

Wykopy należy wykonywać sposobem ręcznym.

Trasy i przebieg rurociągów ciśnieniowych oraz sieć grawitacyjną pokazano na załączonych mapach w skali 1: 1000.

Dla potrzeb budowy sieci kanalizacyjnej będą miały zastosowanie wykopy pionowe wąskoprzestrzenne z wykonaniem szalunku.

Projektowana sieć kanalizacyjna ze względu na uzbrojenie podziemne dróg i poboczy (sieć wodociągowa, kable telefoniczne i energetyczne) układana będzie w zależności od istniejącego uzbrojenia podziemnego, w ciągach dróg lub poboczach oraz w części niezabudowanej posesji i działek mieszkańców.

16 Roboty ziemne- podłoże, montaż, zasyпка

Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, zwirowych (grunt kat. I i II) nie zawierających kamieni należy jego spód pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej układanej o 10 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed układaniem przewodów. W gruntach zwartych (gliny, ilu) lub luźnych i nasypowych, spód wykopu wykonać niżej o 20 cm od poziomu dna przewodu. W gruntach tych należy wykonać zagęszczone podłoże z piasku o grubości 20 cm i obsypkę uz zagęszczonego piasku lub gruntu mineralnego, syplkiego, średnioziarnistego bez grud i kamieni do wysokości 30 cm ponad wierz rury. W miejscach występowania wody gruntowej wykonać podsypkę filtracyjną zwirowo-piaskową grub. 20 cm.

Ukośna rura w wykopie musi być starannie podbita na całej długości przewodu i zabezpieczona przed wypieraniem gruntu i wody gruntowej.

Kanały układać na rzędnych podanych na mapach i profilach kanalizacji. Zaprojektowano zagłębienie kanałów powyżej 1,0 m ppt sieci przyłącza oraz 0,8 m przykanaliki. Montaż rur PVC kielichowych wykonać w następujący sposób:

- usunąć zaślepkę z kielicha ułożonej rury i bosco końca kolejnej rury.
- nasmarować uszczelkę i bosy koniec wsuwanej rury smarem np. pastę BHP
- łączone elementy ułożyć współosiowo.

Roboty odwodnieniowe

Odwodnienie wykopów w zależności od poziomu wody gruntowej przewiduje odwodnienie typ R1 igłofiltrami zwykłymi, typ R2-powierzchniowe dna wykopu z ujmowaniem spływu do studzienek przy poziomie wody do 10 cm na dnie.

Przy poziomie wody do 30 cm nad dnem wykopu odwodnienie R3 drenaż rurowy korytkowy z obsybką ze żwiru i studzienkami zbiorczymi z odpompowaniem pompy. Przy odwodnieniu R1 należy przyjąć igłofiltr dwustronne z rozstawem 1 - 1,5 m wpłukiwane w grunt 0,5 m poniżej projektowanego wykopu. Odcinki te stanowiące niewielki procent długości sieci oznaczono na profilach.

Długość kanalizacji sanitarnej

Sieć stanowi 2 elementy:

- kolektory kanalizacyjne - ciągi główne
- przyłącza stanowiące doprowadzenie sieci od kolektora do pierwszej studzienki na terenie posesji przechodzące w przykanalik do istniejącego odprowadzenia z budynku na terenie posesji z rur $\phi 160 \div 200$

Ciągi główne projektuje się z PVC. Montaż i układanie zgodnie z instrukcją producenta rur.

Przyłącza projektuje się z rur PVC typ gładkich PVC klasy S średnicy $d_z/c = 200/5,9$ i $160/4,7$. Łączenie rur na uszczelki gumowe. Podejścia do studzienek żelbetowych za pośrednictwem wkładów studziennych lub odcinków rur gładkich, złączek przejściowych i tulei do rur gładkich wbetonowanych w studzienkę. Połączenie ze studzienkami małogabarytowymi odcinki rur gładkich ze złączkami.

Układanie i montaż przewodów prowadzić zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji z rur PVC i PEHD producentów rur.

Przebieg sieci wytyczyć geodezyjnie z zachowaniem domiarów od punktów stałych i minimalnych odległości od budynków 3 m. W przypadku nie zachowania odległości oraz w przypadku niemożności wydobywania ścian obudowy bez szkodliwych następstw dla zapewnienia stateczności budowy należy obudowę pozostawić w wykopie.

Minimalne przykrycie kolektorów i przyłączy 1,0 m licząc od góry rurociągu, ze względu na przemarzanie. Rzeczywiste zagłębienie ustalono na profilach podłużnych. Na odcinkach ułożonych płycej rurociągi należy ocieplić warstwą żużla przesianego i pozbawionego frakcji drobnych z przykryciem papą laminowaną folią aluminiową.

Studzienki rewizyjne

Dla celów kontroli i zabezpieczenia sieci przed niedrożnością projektuje się studzienki inspekcyjne ϕ 1000 mm z tworzyw sztucznych na posesjach oraz studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych.

Studnie rewizyjne przelotowo-połączeniowe z kręgów żelbetowych prefabrykowanych z betonu B40 o średnicy 1,2 m oraz kręgów prefabrykowanych dennych z dnem żelbetowym i otworami na dopływy i odpływy zgodnie z załączonym rysunkiem wymiarowym i tabelą wymiarową wykonane według normy DIN 4034. Otwory na przewody należy wykonać z zabetonowaniem tulei z PVC lub stosować przy montażu uszczelki Forsheda. Otwory na uszczelki muszą mieć ścianki gładkie.

Przykrycie studzienek żelbetowymi płytami włazowymi oraz włazami żeliwnymi ϕ 600 wg PN-87/H-74051 typu D ciężkiego 40 i średniego C i w zależności od lokalizacji i ruchu pojazdów.

Kinety studzienek należy wyprofilować aby uzyskać spadek $2 \pm 3 \%$.

Wloty rurociągów dopływowych umiejscowić 3 cm wyżej od rurociągu odpływowego, celem uzyskania odpowiedniego spadku w studziennicy. Kręgi dennie układać na podsypce z piasku, podobnie kinety studzienek z tworzyw sztucznych. Studzienki wyposażać w typowe żeliwne stopnie zjazdowe.

Studzienki z tworzyw sztucznych lub równoważne projektuje się przykryć pokrywami żeliwnymi 10T i 40T z rurą teleskopową. Pod pokrywy wykonać podlewki z betonu. Rodzaj pokryw wg wykazu studzienek. Wykaz podaje również typy studzienek 45 st a odpowiadające sytuacji w terenie w trakcie układania sieci uzyskać przez stosowanie kolana na wlotach studzienek. Zestawienie kolan w tym zakresie należy dostosować do sytuacji rzeczywistej.

Kręgi żelbetowe z betonu B40 wg DIN 4034 z wpustem i piórem. Wymiary kręgów 1200/1000, 1200/500 i 1200/250 mm.

Studzienki kaskadowe

Na sieci kanalizacyjnej projektuje się studzienki kaskadowe z kręgów żelbetowych ϕ 1200 mm przy różnicy wysokości powyżej 0,5 m. Montaż studzienek wykonać wg profili i zasad tworzenia kaskad z rur kanalizacyjnych i kształtek przed studzienką.

Skrzyżowania sieci z istniejącą infrastrukturą**Przeszkody – rowy, przepusty**

Na obszarze przeznaczonym do skanalizowania występują pojedyncze przeszkody w postaci przepustów i sieci deszczowej, z którymi krzyżuje się projektowana sieć kanalizacyjna i rurociągi tłoczne. Pod niektórymi przeszkodami projektowane kanały grawitacyjne i tłoczne ułożone będą w rurach ochronnych.

Opis średnic rur osłonowych i ich, długości znajduje się na mapach sytuacyjno-wysokościowych 1:500 i profilach.

Przeszkody – kable, przewody, itp.

Zabezpieczenie kabla w wykopie wykonać przez jego podwieszenie na łarcicy świerkowej na linkach stalowych do bali drewnianych lub stalowych położonych na wierzchu wykopu.

Zabezpieczenie przewodu (kan., wod., i inne) w wykopie wykonać przez jego podwieszenie na leżaku (z bali drewnianych lub wyprasek stalowych) na linkach stalowych do bali drewnianych lub stal. położonych na wierzchu wykopu. Po ułożeniu kanału sanitarnego i jego stopniowym zasypywaniu należy również odtworzyć podłoże pod istniejące, odkryte przegrody.

Skrzyżowania z siecią wodociagową

Stosowane obecnie na sieci wodociagowej jak również kanalizacyjnej rury z tworzyw sztucznych PE i PVC z uszczelnieniami gumowymi eliminują problem nieszczelności tych sieci. Sieć wodociagowa o średnicach do 93 mm posiada minimalną ilość połączeń zgrzewanych. Niemniej przy skrzyżowaniach z tymi rurociągami od średnicy rury wodociagowej o 90 mm należy montować rury osłonowe na przewodach kanalizacyjnych przy zbliżeniach o pionowej odległości mniejszej od 0,5 m.

W rejonie skrzyżowań z siecią wodociagową roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Skrzyżowania z drenażem

W przypadku skrzyżowania z istniejącym drenażem i jego uszkodzenia należy dokonać jego odtworzenia poprzez ułożenie nowych rur drenarskich z polichlorku winylu. Zabezpieczenie kosztów odtwarzania drenażu wg ustalonego stanu faktycznego potwierdzonego przez Inspektora nadzoru. Miejsca przerywanego drenażu zainwentaryzować gcodezyjnie.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi i siecią telekomunikacyjną

Sieć kanalizacyjną należy prowadzić w odległości w planie (zbliżenie) 1,0 m, a przy skrzyżowaniach zachować odległość pionową min. 0,30 m od kabli telekomunikacyjnych, od kabli energetycznych 0,5 m.

Przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi oraz liniami telekomunikacji doziemnej na kablach należy zamontować osłony rurowe dwudzielne wzdłużne typ PS Arot A110 wystające 1,5 m poza obrys rurociągu z każdej strony. Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z podziemnymi kablami telekomunikacyjnymi na odcinku po 1,5 m z każdej strony należy prowadzić ręcznie.

O rozpoczęciu robót w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych powiadomić Rejon Telekomunikacji. Podobnie w przypadku kabli energetycznych powiadomić ZE.

Skrzyżowania ze stanowiskami archeologicznymi

Na terenie gminy Kondratowice według stanu na 1996 r. w ewidencji konserwatorskiej znajdują się 342 stanowiska archeologiczne (86 wpisanych do rejestru zabytków). Wszelkie prace ziemne należy prowadzić po zapewnieniu stałego nadzoru archeologicznego i ratowniczych badań archeologicznych. Realizacja inwestycji w obrębie cmentarzy objętych wojewódzką ochroną zabytków (Karczyn dz. 72, Księgnice Wielkie dz. 542 i 559, Prusy dz. 87, 118 i 119) wymaga uwzględnienia ochrony historycznych ogrodzeń.

Przyłącza dla odpływu ścieków z budynku

Według wizji lokalnej ustalono z poszczególnymi właścicielami przyłącza kanalizacyjne do projektowanego kolektora. Większość budynków posiada wewnętrzne instalacje z odpływem ścieków do szamb. W takich przypadkach projektuje się montaż studzienki na istniejącym rurociągu kanalizacyjnym łączącym budynek z szambem lub włączenie projektowanego przykanalika do istniejącej studzienki na terenie posesji jak również budynków będących w budowie oraz wykonanie podejścia do nowej studzienki kolanami.

Ustalono lokalizację studzienki na terenie posesji z przyłączem do sieci zewnętrznej z właścicielami poszczególnych posesji. Studzienki na posesji wykonywane będą w większości jako z tworzyw sztucznych Ø 1000 mm.

Włazy rewizyjne Ø 600 mm typu ciężkiego 40 T przyjmować przy dużym nasłonięciu ruchu pojazdów, na pozostałych obszarach włazy na obciążenie 25 T dla studni z kręgów Ø 1000 mm.

Przyłącza kanalizacyjne do pierwszej studzienki na terenie posesji do sieci zewnętrznej projektuje się z rur PVC Ø 200 x 5,9 mm typ średni, układanych na głębokościach min. 1,0-1,20 m ppt. Licząc od dna rurociągu. Do projektowanych przyłączy i przykanalików (studzienek) nie wolno wykonywać podłączeń z instalacji wewnętrznych mających dopływ wód opadowych lub gnojowicy. Dalszy odcinek na terenie posesji projektuje się z rur PVC Ø 160 i 200 mm przy długich trasach.

16 Uwagi odnośnie sposobu prowadzenia robót

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać roboty przygotowawcze związane z pomiarami, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania humusu, odwożeniem i odprowadzeniem wody z wykopów. Uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót

i komisyjne przyjęcie terenu pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi nawiązując je do reperów sieci państwowej.

Wyznaczyć trasy sieci kanalizacyjnej oraz uzgodnić z właścicielami poszczególnych działek (posesji), termin wejścia z robotami związanymi z budową sieci kanalizacyjnej.

Sprawdzić rzędne terenu rzeczywiste w miejscach lokalizacji studni rewizyjnych i ewentualne korekty głębokości uwzględnić w zestawieniach zapotrzebowania studzienek.

Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami. Wykopy zabezpieczyć taśmami i barierkami oraz ustawić tablice ostrzegawcze. Na dojazdach do budynków oraz innych ciągach komunikacyjnych ustawić tymczasowe przejścia ewentualnie mostki przejazdowe. Wykopy pod przyłącza i na terenie ogrodów przydomowych oraz w miejscach dużego zagęszczenia uzbrojenia jak również skrzyżowań z tym uzbrojeniem wykonywać należy ręcznie.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykopy zabezpieczyć przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi, obniżenia wód gruntowych wykonywać aby nie została naruszona struktura podłoża wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednim.

Ochrona zadrzewień

Projektowane trasy kanalizacyjne nie wymagają wycinki drzew. Ciągi biegnące w sąsiedztwie drzew prowadzić w odległości 1 m od zasięgu korony. W czasie pracy sprzętem mechanicznym zachować ostrożność aby nie uszkodzić kory, przy zasypywaniu wykopów.

Ochrona gruntów

Zgodnie z ustawą o ochronie gleb zabrania się przemieszczania urobku-martwicy z ziemią urodzajną. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zdjąć wierzchnią warstwę ziemi urodzajnej i składować ją poza pasem robót. Po zakończeniu robót ziemię urodzajną wyplantować ręcznie dla przywrócenia jej pierwotnego charakteru urodzajnego.

Próby szczelności sieci kanalizacyjnej

Po wykonaniu prac związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych należy wykonać próby szczelności:

- dla rurociągów ciśnieniowych należy przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną o ciśnieniu 1,0 MPa

- dla przewodów rur kanałowych

a) próbę na infiltrację wody z przewodu w grunt

b) próbę na eksfiltrację wody do przewodu mającą zastosowanie w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału.

Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 stosując jednak oddzielną próbę rurociągów ciśnieniem 3 m słupa wody oraz oddzielną próbę studzienek na szczelność zgodnie z Normą.

Sieć kanalizacyjna grawitacyjna

Sieć kanalizacji w układzie grawitacyjnym zaprojektowano uwzględniając przebieg niwelety dróg. Kanalizację projektuje się z rur PVC o średnicy 200 mm

Montaż rur w gotowym odwodnionym wykopie zgodnie z zaleceniami producenta.

Roboty ziemne i odtworzeniowe nawierzchni

Prowadzenie robót wymaga wyłączenia odcinka drogi z ruchu kołowego.

Wykopy wąskoprzestrzenne z wykonaniem szalunku. Rurociągi układać na podłożu z zagęszczonego płasku o grubości 0,20 m. Podłoże naturalne należy stosować w gruntach suchych płaszczystych z nienaruszeniem dna wykopu. W przypadku występowania wody gruntowej stosować podsypkę ze żwiru z lokalnym odpompowywaniem wody z wykopu.

Zasypywanie wykopu płaskiem od obsypania rur do wysokości średnicy z zagęszczeniem celem uzyskania podparcia bocznego i zabezpieczenia przed przesunięciem bocznym.

Zasypkę z płasku wyprowadzić 30 cm nad wierzch rury i zagęścić maszynowo, dalsze wypełnienie wykopu prowadzić warstwami po 30 cm gruntem rodzimym lub płaskiem z zagęszczeniem maszynowym. W przypadku gdy grunt rodzimy nie stanowi płasków średnich zasypanie wykopów prowadzić płaskiem dowożonym. Stopień zagęszczenia zasypki 93% Standard Proctor. Zasypkę po wykonaniu poddać badaniu na stopień zagęszczenia oraz dokonać odbioru w obecności przedstawiciela Zarządu Dróg.

Nawierzchnię wykonać poprzez odtworzenie drogi do stanu pierwotnego stosując warstwę tłucznia 20 cm oraz wykonanie na nim nawierzchni asfaltowej 12 + 8 cm.

Studzienki rewizyjne

Dla celów zabezpieczenia sieci przed niedrożnością i wykonania przyłączenia wpustów projektuje się studnie rewizyjne z kręgów-żelbetowych z betonu B40 średnicy 1000 mm z włazami żeliwnymi D625. Studnie ze stożkami redukującymi.

Warunki gruntowo wodne

W podłożu projektowanej sieci kanalizacyjnej występują zróżnicowane warunki gruntowe. Przeważają grunty nośne - tj- tzw półzwarłe i twardeplastyczne gliny oraz średniozagęszczone płaski i żwir. Na części terenu występują wychodnie starszego podłoża skalnego. Warunki wodne są zróżnicowane. Na ogół woda gruntowa występuje głębiej, niż na 2-3 m ppt. jedynie w dolinach rzecznych poziom wody gruntowej utrzymuje się na głębokości ok 1-2 ppt. W rejonach występowania gruntów spójnych możliwe jest występowanie okresowych sączy wody blisko powierzchni terenu.

17 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w procesie budowy

Plac budowy

Charakter robót liniowych determinuje usytuowanie placu budowy w oddaleniu od bezpośredniego miejsca prowadzenia robót. Plac budowy lokalizuje wykonawca robót na terenie wolnym w rejonie przepompowni PG-R. Stan zatrudnienia pracowników nie przekroczy 20 osób a czas trwania robót 1 rok. W ramach zagospodarowania należy przewidzieć operacyjne miejsce składowania materiałów oraz pomieszczenia szatni, jadalni, suszenia odzieży oraz sanitarne. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować a w porze nocnej oświetlić czerwonym światłem ostrzegawczym. Dla ciągów piesznych nad wykopami wykonać kładki o szerokości 0,7 m zaopatrzone w poręcz i deski krawężnikowe.

Zapewnić bezpieczne miejsce postoju maszyn budowlanych.

Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B/10736. Wykopy o ścianach pionowych, rozparte o umocnieniach pełnych. Rozpoczęcie robót poprzedza trasowanie sieci z wykonaniem wykopów penetracyjnych ręcznie dla ustalenia miejsca istniejącego uzbrojenia.

Odwodnienie wykopów oraz ich umocnienie i głębienie prowadzić zgodnie z zasadami bhp uwzględniając:

- sukcesywne głębienie wykopu po uprzednim umocnieniu usytuowanej koparki względem wykopu oraz ruch środków transportowych poza klinem odłamu gruntu - zejścia i wyjścia z wykopów w odległości nie większej niż 20 m.

- zasady składowania urobku w powiązaniu z umocnieniem wykopów przy ograniczonym miejscu.

Instalacje oraz urządzenia elektryczne należy wykonywać, utrzymywać i eksploatować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przebieg kabli zasilających urządzenia musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem mechanicznym i powodowaniem potknięć. Rozdzielnice elektryczne zabezpieczone przed dostępem osób niepełnosprawnych.

Zapewnić kontrole okresowe stanu urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa obsługi.

Roboty odwodnieniowe prowadzić odcinkowo. Wymagają one ciągłej pracy w dobie pomp odwadniających co należy uwzględnić przy organizacji robót i dozoru.

Zapewnić i przewidzieć odpowiednie warunki montażu prefabrykowanych elementów studni rewizyjnych i przepompowni.

Warunki ochrony środowiska

- Przewidzieć odprowadzenie odpompowanej wody z wykopu siecią tymczasowych rurociągów do najbliższych rowów melioracyjnych i pompowni.
- Zapewnić ochronę próchniczej warstwy gleby przewidując jej odrębne składowanie i nie mieszanie z urobkiem wydobytym z głębszych warstw.
- Zapewnić dowiercenie nadmiaru urobku na wysypisko odpadów lub miejsce uzgodnione i wskazane przez Inwestora.
- Do prac ziemnych na terenach podtopionych i mokrych przewidzieć tymczasowe umocnienie powierzchni gruntu płytami drogowymi dla dojazdu transportu i sprzętu mechanicznego lub stosować sprzęt na gąsienicach przewidzieć segregację odpadów pobudowlanych ich właściwe zagospodarowanie-odbior do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Używanie sprawnego sprzętu maszynowego. W razie awarii wycieki olejowe należy likwidować stosując wymianę skażonego gruntu lub posypywanie miejsc skażonych środkami absorbującymi, z następnym usunięciem środka i wierzchniej warstwy gleby jako odpadu niebezpiecznego.

Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II" oraz warunkami producenta rur. Przed zakryciem przewodów wykonać geodezyjne pomiary powykonawcze Wykonać badania stopnia zagęszczenia zasypki przewodów. Protokoły z badań przedłożyć do odbioru.

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15

13. Plan bioz

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz.1126)§6 punkt 1b w/w ustawy, roboty, przy których wykonaniu przekroczona jest głębokość 3,0m, wymagane jest wykonanie planu ochrony zdrowia, zwanym „planem bioz”.

18. Informacja projektanta o odstępstwach.

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamiejska 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 38 15, 392 38 15

Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres, o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.

Sieć kanalizacji sanitarnej winna być prowadzona zgodnie z projektem z dopuszczalną odchyłką $\pm 30\text{cm}$.

19. Warunki geotechniczne.

Prowadzona sieć kanalizacji sanitarnej jest posadowiona na głębokości 1,2- 1,5m. poniżej terenu. Na tej głębokości występują piaski, gliny oraz skały.

19.1. Budowa geologiczna.

Pod względem budowy geologicznej północna część badanego terenu stanowi północno-zachodni fragment jednostki strukturalnej Sudetów, znanej pod nazwą metamorficznej osłony granitu strzelińskiego. Obszar ten zbudowany jest ze skał metamorficznych utworów osadowych trzeciorzędu i czwartorzędu.

W strefie rozpoznania dla potrzeb niniejszego opracowania występują tu plejstocenyjskie gliny zwałowe zlodowacenia środkowo-północnego, oraz pochodzące z tego samego okresu gliny zwałowe na piaskach i żwirach pochodzenia wodnolodowcowego.

Południowa część zbadanego terenu położona jest na przedpolu Sudetów w północno-wschodnim wycinku Wzgórz Niemczańskich.

Rzeźba wzgórz Niemczańskich ma charakter złożony i kształtowała się w różnych okresach czasu, pod wpływem różnych czynników, na które złożyły się procesy denudacyjne, akumulacyjne i tektonika. Spowodowały one powstanie różnych form morfologicznych.

Obszar ten zbudowany jest ze skał krystalicznych oraz utworów trzecio i czwartorzędowych. Skały krystaliczne są skałami metamorficznymi osłony granitu strzelińskiego, oraz w zachodniej części metamorficzne utwory strefy Kamieniecko-Niemczańskiej.

Osady trzeciorzędowe są skąpo reprezentowane na powierzchni terenu. Największy obszar zajmują osady czwartorzędowe.

W strefie rozpoznania dla niniejszego opracowania sporadycznie spotyka się trzeciorzędowe mioceno-pliocenyjskie iły.

Dominują tu czwartorzędowe- plejstocenyjskie gliny lessopodobne z okresu zlodowacenia północnopolskiego, oraz holocenyjskie gliny deluwialne.

Prusy

Do głębokości 3,0m leżą twardoplastyczne urzeciorzędowe iły w stanie plastycznym, IL=0,05-0,02.

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
Wydział Inżynierii
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 15 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

Górka Sobocka

Pod warstwą gleby o miąższości 30cm stwierdzono lessopodobne gliny pylaste. W strefie głębokości 0,30-0,70m.p.p.t. glinę w stanie miękkoplastycznym - IL=0,50. W przelocie 0,70-1,50 glinę pylastą w stanie plastycznym IL=0,45. Występuje tu sączenie wody na głębokości 0,80m. Poniżej znajduje się miękkoplastyczna glina pylasta - IL=0,55.

Gólostowice

Pod 40cm warstwą nasypu niekontrolowanego stwierdzono holocenijskie gliny deluwialne. W przedziale głębokości 0,40-1,40m leży plastyczna glina piaszczysta - IL=0,30, a pod nią 20cm warstwa twardoplastycznej gliny pylastej zwięzłej - IL=0,10. W przedziale 1,60-2,50m.p.p.t. znajduje się plastyczny pył ze swobodnym zwierciadłem wody na głębokości 2,30m. Od 2,50 do 3,0m.p.p.t. leży twardoplastyczna glina pylasta zwięzła - IL=0,07.

Karczyn, Białobrzecze, Księgnice, Rakowice

Stwierdzono gliny w zakresie 0,40-1,40, zalega glina piaszczysta. W przedziale 1,60-2,50 znajduje się plastyczny pył ze swobodnym zwierciadłem wody na głębokości 2,30m.

20. Wnioski końcowe

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 15 do 17, fax 071 392 30 15

- Otwory geotechniczne odwiercono w punktach ustalonych przez projektanta. Koncepcji skanalizowania Gminy Kondratowice.
- Wyjątek stanowi otwór w Górcu Sobockiej, który przesunięto około 150m na południe z powodu zaorania drogi polnej, przy której miał być odwiercony. Drugim jest otwór w Lipowej przesunięty na wschodnią stronę stodoły z powodu braku możliwości wjazdu na zamknięty plac istniejącego tu zakładu. Trzecim jest otwór pod Pompownię w Żelowicach przesunięty 70m na północny wschód z powodu braku możliwości dojazdu na tyły istniejącego zabudowania gospodarczego.
- Rzędne wysokościowe otworów odczytano z planów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000 i 1:5000.
- Warunki geotechniczne omówiono oddzielnie dla poszczególnych miejscowości. Uznać je należy ogólnie za w miarę korzystne dla prac instalacyjnych.
- Stwierdzić należy, że występują tu w znacznej ilości gliny pylaste lessopodobne. Grunty tego typu charakteryzują się strukturą mikroporowatą i pod wpływem zawilgocenia mogą znacznie osiadać.
- Z uwagi na znaczny współczynnik mikroporowatości gruntów lessopodobnych, oraz udział w podłożu budowlanym gruntów w stanie plastycznym i miękkoplastycznym należy przewidzieć zastosowanie podsypki żwirowo-piaskowej pod instalowane kolektory.
- Warunki wodne mogą utrudniać prace instalacyjne i wymagać odwodnienia szczególnie w miejscach, gdzie otwory zlokalizowano we wyraźnych obniżeniach terenu, jak np. w miejscowości Podgaj, gdzie na głębokości 2,0m. nawiercono warstwę wodonośną z lekko napiętym zwierciadłem wody gruntowej, która ustabilizowała się na głębokości 1,2m.p.p.t. W Strachowie stwierdzono napięte zwierciadło wody na głębokości 2,50m. Woda stabilizuje się tu na głębokości 0,70m. W takich warunkach należy przewidzieć studzienki odwodnieniowe.

21. Wytyczne w zakresie ochrony konserwatorskiej.

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15

Realizacja sieci kanalizacji sanitarnej w miejscach nawierzchni kamiennych (drog i ulic brukowych) wykonywana będzie metodą przewiertu sterowanego, celem nieznaruszenia historycznych nawierzchni.

Ziemia pochodząca z przewiertu winna być przeniesiona, celem wydobycia ewentualnych zabytków.

Projekt sieci kanalizacji sanitarnej nie przewiduje rozbiórek historycznych ogrodzeń tercnów cmentarnych, kościelnych, folwarcznych, a także ogrodzeń do posesji.

Przy zbliżeniach do w/w ogrodzeń, sieci ułożone zostaną metodą bezwykopowa.

Starodrzew będzie zabezpieczony przed ewentualnymi uszkodzeniami deskowaniem.

Głębokość posadowienia sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej wynosi 1,0-1,2 poniżej poziomu gruntu.

Stosowano zasady omijania drzewostanu i roślinności wysokiej.

mgr inż. Jacek Moskała
Uprawnienia inżynierskie - inżynier
do projektowania, kierowania pracami
i robót w zakresie sieci i instalacji
sanitarnych i gazowych
Nr 235/00/1000 102/79/WSPR, 124/00/WSP
52-419 Wrocław, ul. Półrażyckiego 9

Gmina Kondratowice

WASSERUNION GmbH
STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

B2. Obliczenia przepompowni

Aktualna statystyka ludności gminy Kondratowice 06/2009

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
Kondratowice	<u>Białobrzegie</u>	1	18	191
		2	14	
		3	12	
		4	13	
		5	11	
		6	3	
		7	24	
		8	25	
		9	3	
		10	5	
		11	2	
		12	1	
		12a	2	
		13	10	
		14	5	
		15	4	
		16	32	
		17	4	
		18	3	
	<u>Blotnica</u>	1	5	21
		2	3	
		3	2	
		3a	1	
		7	4	
		8	5	
		9	1	
	<u>Brachocinek</u>	2	3	22
		4	12	
		5	7	
	<u>Czerwieniec</u>	1	5	97
		2	1	
		3	3	
		4	3	
		5	6	
		6	5	
		7	4	
		8	7	
		9	6	
		11	4	
		12	7	
		13	3	
		14	1	
		15	2	

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI
ARCHITEKTURY I SUDOWNICTWA
ul. Kościuszki 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
- 2 -

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		16	4	
		17	3	
		18	4	
		19	3	
		20	13	
		21	9	
		22	4	
	<u>Edwardów</u>	<u>2</u>	<u>13</u>	37
		2a	11	
		4	3	
		5	4	
		5a	6	
	<u>Gołostowice</u>	<u>1</u>	<u>6</u>	212
		2	10	
		3	6	
		4	14	
		5	2	
		6	8	
		7	2	
		8	3	
		9	3	
		10	5	
		11	6	
		12	6	
		13	1	
		14	3	
		15	10	
		17	5	
		18	2	
		19	1	
		20	2	
		21	7	
		22	2	
		23	7	
		24	5	
		25	2	
		26	1	
		27	4	
		28	6	
		29	2	
		30	4	
		32	5	
		33	7	
		34	2	
		36	6	
		37	2	
		38	5	

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		39	3	
		41	4	
		41a	1	
		42	3	
		43	1	
		44	6	
		45	6	
		46	13	
		47	1	
		48	10	
		49	2	
	<u>Górka Sobocka</u>	1	<u>2</u>	295
		2	4	
		3	7	
		4	1	
		5	1	
		6	4	
		7	2	
		8	10	
		9	7	
		12	1	
		14	2	
		15	6	
		16	4	
		17	2	
		18	3	
		19	6	
		20	5	
		21	5	
		22	3	
		23	2	
		24	7	
		26	4	
		27	2	
		29	4	
		30	10	
		31	2	
		32	4	
		33	5	
		34	1	
		35	4	
		36	16	
		37	4	
		38	14	
		38a	5	
		39	6	
		40	6	
		41	3	

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 302 30 16 do 17, fax 071 302 30 15

-2-

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		42	1	
		43	1	
		44	1	
		46	3	
		47	4	
		49	1	
		50	5	
		51	5	
		52	5	
		53	4	
		54	3	
		55	2	
		56	11	
		57	2	
		58	14	
		59	10	
		60	6	
		61	7	
		62	2	
		63	21	
		64	7	
		65	1	
		66	3	
		67	2	
	<u>Grzegorzów</u>	1	5	187
		2	4	
		3	9	
		4	4	
		5	4	
		6	6	
		7	6	
		8	1	
		9	1	
		10	4	
		11	5	
		12	1	
		13	4	
		14	5	
		15	4	
		16	6	
		17	2	
		18	4	
		18a	1	
		19	4	
		20	1	
		21	5	
		22	2	
		23	3	

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 31 392 30 10 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		24	1	
		26	4	
		27	5	
		28	9	
		29	11	
		30	15	
		31	4	
		32	1	
		33	4	
		34	3	
		35	4	
		36	2	
		37	4	
		38	2	
		39	5	
		40	2	
	<u>Janowiczki</u>	1	7	95
		2	2	
		3	4	
		4	5	
		5	1	
		6	4	
		7	3	
		9	5	
		10	1	
		10a	1	
		11	5	
		12	5	
		14	2	
		15	2	
		16	5	
		17	4	
		19	3	
		21	5	
		23	6	
		24	6	
		25	6	
		26	7	
		29	6	
	<u>Jezierzyce Małe</u>	1	8	65
		2	34	
		3	23	
	<u>Karczyn</u>	1	3	289
		2	2	
		3	2	
		4	3	

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		5	4	
		6	4	
		8	4	
		9	5	
		10	6	
		12	14	
		13	3	
		14	2	
		16	2	
		16a	3	
		17	3	
		18	2	
		19	27	
		20	11	
		21	11	
		22	3	
		23	4	
		24	2	
		25	5	
		25a	5	
		26	6	
		27	7	
		28	6	
		29	3	
		30	8	
		31	6	
		32	4	
		33	4	
		34	1	
		36	4	
		37	2	
		38	6	
		38a	2	
		40	7	
		41	4	
		42	4	
		43	5	
		44	2	
		45	1	
		48	6	
		49	1	
		50	3	
		51	2	
		52	4	
		53	5	
		54	6	
		55	35	
		56	10	
		57	5	

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
	<u>Komorowice</u>	1	2	154
		2	3	
		3	4	
		5	10	
		7	4	
		8	3	
		9	8	
		10	6	
		11	1	
		14	5	
		15	12	
		16	39	
		16a	2	
		17	18	
		18	22	
		19	15	
	<u>Księgnice Wielkie</u>	2	4	566
		3	1	
		4	6	
		5	6	
		6	2	
		7	4	
		10	7	
		11	4	
		12	7	
		14	7	
		16	5	
		16	2	
		17	3	
		18	2	
		19	5	
		20	1	
		21	7	
		22	1	
		23	2	
		24	7	
		25	6	
		26	3	
		27	1	
		28	5	
		29	1	
		30	1	
		31	2	
		32	5	
		33	4	
		34	5	
		35	33	

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 15 do 17, fax 071 392 30 15

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		36	28	
		37	3	
		38	1	
		39	1	
		40	7	
		42	10	
		43	18	
		44	31	
		45	2	
		46	5	
		47	3	
		48	3	
		49	5	
		51	3	
		52	15	
		53	2	
		54	4	
		54a	5	
		55	2	
		56	15	
		57	5	
		58	5	
		60	3	
		61	8	
		62	5	
		62a	3	
		68	3	
		64	5	
		64a	4	
		65	5	
		66	10	
		67	15	
		68	4	
		69	10	
		70	27	
		71	3	
		72	6	
		73	6	
		74	4	
		75	3	
		76	6	
		77	6	
		78	1	
		79	4	
		81	6	
		82	25	
		83	11	
		84	2	
		85	7	

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienne 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 15 do 17, fax 071 392 30 15

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		86	8	
		87	1	
		89	2	
		90	4	
		91	5	
		92	6	
		93	2	
		94	3	
		95	4	
		97	3	
		99	14	
		100	2	
	<u>Lipowa</u>	<u>1</u>	<u>4</u>	36
		2	4	
		3	1	
		4	4	
		6	4	
		7	4	
		8	1	
		9	14	
	<u>Maleszów</u>	<u>1</u>	<u>6</u>	86
		2	6	
		3	1	
		4	5	
		5	4	
		6	5	
		7	6	
		8	6	
		10	5	
		11	10	
		12	1	
		13	1	
		14	8	
		15	1	
		17	2	
		18	4	
		19	1	
		20	2	
		21	9	
		22	4	
	<u>Podgaj</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	163
		2a	4	
		3	3	
		5	6	
		7	3	
		9	11	

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		9b	4	
		10	7	
		11	6	
		12	3	
		13	5	
		14	5	
		15	1	
		16	7	
		19	5	
		20	4	
		21	5	
		22	4	
		23	8	
		24	5	
		26	1	
		27	2	
		30	2	
		31	8	
		32	2	
		33	6	
		35	9	
		36	7	
		37	5	
		38	6	
		39	7	
		43	3	
		44	6	
				388
	<u>Prusy</u>			
	<u>ul. Kościelna</u>	1	3	
		2	6	
		5	9	
		6	4	
	<u>Nowe Osiedle</u>	1	5	
		3	3	
	<u>ul. Parkowa</u>	2	35	
		3	8	
		4	5	
		5	15	
		6	7	
		6a	6	
		6b	1	
		7	12	
		8	9	
		8a	1	
		9	24	
		10	2	
		11	14	
		11a	6	

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy ⁻²⁻	Razem
	<u>ul. Pocztowa</u>	1	2	
		3	6	
		4	7	
		6	4	
		7	1	
		8	4	
		9	2	
		11	4	
		12	8	
		13	10	
		14	3	
		15	4	
		16	3	
		17	17	
		18	16	
		19	6	
		20	13	
		21	6	
		22	9	
		23	6	
		24	6	
		25	9	
		26	3	
		28	6	
		29	3	
		31	6	
		32	4	
		32A	2	
	<u>ul. Podgórska</u>	1	4	
		2	1	
		3	2	
		4	5	
		5	6	
	<u>ul. Polna</u>	1	5	
		2	4	
	<u>ul. Słoneczna</u>	1	1	
		2	18	
		3	2	
		4	5	
	<u>Rakowice</u>	1	10	148
		1b	3	
		2	1	
		3	2	
		4	2	
		4a	4	
		5	3	
		6	5	
		7	5	

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		8	3	
		9	4	
		9a	4	
		10	2	
		10a	4	
		11	3	
		12	8	
		13	5	
		14	7	
		15	2	
		16	3	
		17	4	
		18	4	
		19	4	
		20	2	
		22	5	
		23	1	
		24	7	
		25	5	
		26	1	
		27	4	
		29	1	
		30	5	
		31	3	
		32	5	
		33	8	
		35	5	
		35a	4	
	<u>Sadowice</u>	1	7	44
		2	15	
		3	4	
		4	1	
		6	1	
		7	5	
		8	8	
		10	3	
	<u>Skala</u>	1	8	38
		2	30	
	<u>Stachów</u>	1	2	160
		2	6	
		3	8	
		4	5	
		5	2	
		6	2	
		7	6	
		8	1	


STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Różnienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		9	9	
		10	20	
		11	13	
		12	3	
		13	5	
		14	12	
		15	12	
		16	4	
		17	3	
		18	4	
		19	22	
		20	21	
	<u>Strachów</u>	1	5	76
		2	1	
		3	8	
		4	10	
		5	3	
		6	9	
		7	2	
		8	8	
		9	5	
		10	8	
		11	1	
		12	1	
		13	8	
		14	4	
		15	3	
	<u>Wólcin</u>	2	4	28
		3	9	
		4	1	
		5	1	
		6	4	
		9	6	
		11	1	
		12	2	
	<u>Zarzyca</u>	1	1	112
		2	1	
		4	4	
		6	2	
		7	4	
		8	2	
		9	1	
		10	5	
		12	4	
		14	4	
		15	6	

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17 fax 071 392 30 15
Mieszkańcy Razem

Gmina	Miejscowość	Dom	Mieszkańcy	Razem
		16	6	
		17	4	
		18	3	
		20	3	
		21	6	
		22	6	
		23	1	
		24	4	
		25	2	
		26	14	
		27	4	
		28	2	
		29	6	
		30	13	
		32	4	
	<u>Żelowice</u>	1	6	305
		1c	18	
		1d	16	
		2	6	
		3	7	
		4	3	
		5	43	
		6	19	
		7	18	
		8	10	
		9	15	
		10	4	
		11a	4	
		11b	5	
		12	13	
		13	11	
		15	1	
		16	7	
		18	8	
		19	1	
		20	2	
		22	5	
		23	6	
		25a	2	
		25b	2	
		26a	5	
		26b	1	
		27a	1	
		27b	6	
		28a	6	
		28b	2	
		29a	1	
		29b	4	

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

Gmina	<u>Miejscowość</u>	<u>Dom</u>	<u>Mieszkańcy</u>	<u>Razem</u>
		30a	2	
		30b	2	
		31a	3	
		32a	3	
		32b	4	
		33a	1	
		33b	2	
		34a	5	
		34b	2	
		35a	4	
		35b	2	
		36a	3	
		36b	4	
		38	10	
	<u>Razem</u>			<u>3805</u>
		Etap I		

Projekt	Kanalizacja Kondratowice Etap I		STAROSTWO POWIATOWE W STRZELINIE		
Objekt	PG-01	Białobrzegie	WYDZIAŁ URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA ul. Kamionna 10, 57-100 STRZELIN tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15		
Zleceniodawca	Gemeinde Kondratowice Ul. Nowa 1 57-150 Prusy				
Projektant	WASSERUNION GmbH Funkenburgstraße 7a D-04105 Leipzig				
dopływ					
liczba mieszkańców	specyfika dopływu	dopływ ścieków	wody przypadkowe	górny dopływ	ilość ścieków łącznie
RLM	l/(s x RLM)	l/s	l/s	l/s	l/s
200	0,005	1,0	1,0	0,0	2,0
Wymiarowanie pompowni					
Dopływ	cykle pompy	czas pracy pompy w ciągu jednego cyklu		średni czas pracy pompy	ilość czasu pracy pompy łącznie
l/s	1/h	min		h	l/s
2,0	8	5		0,50	4,00
Obliczenia strefy martwej					
Dopływ	średni czas przebiegu pomp		czas postaju dopływu	Rezerwa	wymagana objętość
m³/h	h		m³	%	m³
0,56	0,50		0,28	10	0,31
średnica studzienki	powierzchnia studzienki	min. poziom cieczy	max. poziom cieczy	wielkość do dyspozycji	
m	m²	m	m	m³	
2,00	1,570	-0,75	0	1,18	
wystarczająca					
Okres przetrzymywania ścieków w sieci tłocznej					
długość sieci tłocznej	średnica sieci tłocznej		objętość sieci tłocznej	objętość cyklu pompy	ilość cykli pompy
m	DN		m³	m³/h	h
2500	100		198,25	14,40	13,628

Projekt	Kanalizacja Kondratowice Etap I				
Objekt	PG-02	Karczyn	STAROSTWO POWIATOWE W STRZELINIE WYDZIAŁ URBANISTYKI ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15		
Zleceniodawca	Gemeinde Kondratowice Ul. Nowa 1 57-150 Prusy				
Projektant	WASSERUNION GmbH Funkenburgstraße 7a D-04105 Leipzig				
dopływ					
liczba mieszkańców	specyfika dopływu	dopływ ścieków	wody przypadkowe	górny dopływ	ilość ścieków łącznie
RLM	l/(s x RLM)	l/s	l/s	l/s	l/s
300	0,005	1,5	1,5	0,0	3,0
Wymiarowanie pompowni					
Dopływ	cykle pompy	czas pracy pompy w ciągu jednego cyklu		średni czas pracy pompy	ilość czasu pracy pompy łącznie
l/s	1/h	min		h	l/s
3,0	12	2		0,40	7,50
Obliczenia strefy martwej					
Dopływ	średni czas przestoju pomp		czas postaju dopływu	Rezerwa	wymagana objętość
m³/h	h		m³	%	m³
0,83	0,80		0,50	10	0,55
średnica studzienki	powierzchnia studzienki	min. poziom cieczy	max. poziom cieczy	wielkość do dyspozycji	
m	m²	m	m	m³	
2,00	1,570	-0,75	0	1,18	
wystarczająca					
Okres przetrzymywania ścieków w sieci tłocznej					
długość sieci tłocznej	średnica sieci tłocznej	objętość sieci tłocznej	objętość cyklu pompy	liczba cykli pompy	
m	DN	m³	m³/h	h	
2750	100	215,875	27,00	7,995	

Projekt	Kanalizacja Kondratowice Etap I		STAROSTWO POWIATOWE W STRZELINIE WYDZIAŁ URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 11		
Objekt	PG-03	Prusy			
Zlecaniodawca	Gemeinde Kondratowice Ul. Nowa 1 57-150 Prusy				
Projektant	WASSERUNION GmbH Funkenburgstraße 7a D-04105 Leipzig				
dopływ					
liczba mieszkańców	specyfika dopływu	dopływ ścieków	wody przypadkowe	górny dopływ	ilość ścieków łącznie
RLM	$V(s \times RLM)$	l/s	l/s	l/s	l/s
440	0,005	2,2	2,2	0,0 7,5	4,4 11,9
Wymiarowanie pompowni					
Dopływ	cykle pompy	czas pracy pompy w ciągu jednego cyklu		średni czas pracy pompy	ilość czasu pracy pompy łącznie
l/s	1/h	min		h	l/s
11,9	8	2		0,27	44,83
Obliczenia strefy martwej					
Dopływ	średni czas przestoju pomp		czas postaju dopływu	Rezerwa	wymagana objętość
m ³ /h	h		m ³	%	m ³
3,31	0,73		2,42	10	2,67
średnica studzienki	powierzchnia studzienki	min. poziom cieczy	max. poziom cieczy		wielkość do dyspozycji
m	m ²	m	m		m ³
2,00	1,570	-2,25	0		3,53
wystarczająca					
Okres przetrzymywania ścieków w sieci tłocznej					
długość sieci tłocznej	średnica sieci tłocznej		objętość sieci tłocznej	objętość cyklu pompy	ilość cykliw pompy
m	DN		m ³	m ³ /h	h
1350	100		105,975	160,65	0,660

Projekt	Kanalizacja Kondratowice Etap I		STAROSTWO POWIATOWE W STRZELINIE WYDZIAŁ URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA ul. Kamieńska 10, 57-100 STRZELIN tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15		
Objekt	PG-04	Golostowice			
Zlecniodawca	Gemeinde Kondratowice Ul. Nowa 1 57-150 Prusy				
Projektant	WASSERUNION GmbH Funkenburgstraße 7a D-04105 Leipzig				
dopływ					
liczba mieszkańców	specyfika dopływu	dopływ ścieków	wody przypadkowe	główny dopływ	ilość ścieków łącznie
RLM	l/s x RLM)	l/s	l/s	l/s	l/s
250	0,005	1,3	1,3	0,0	2,5
Wymiarowanie pompowni					
Dopływ	cykle pompy	czas pracy pompy w ciągu jednego cyklu		średni czas pracy pompy	ilość czasu pracy pompy łącznie
l/s	1/h	min		h	l/s
2,5	8	3		0,40	8,25
Obliczenia strefy martwej					
Dopływ	średni czas przestoju pomp		czas postaju dopływu	Razem	wymagana objętość
m³/h	h		m³	%	m³
0,89	0,60		0,42	10	0,46
średnica studzienki	powierzchnia studzienki	min. poziom cieczy	max. poziom cieczy	wielkość do dyspozycji	
m	m²	m	m	m³	
2,00	1,570	-0,75	0	1,18	
wystarczająca					
Okres przetrzymywania ścieków w sieci tłocznej					
długość sieci tłocznej	średnica sieci tłocznej	objętość sieci tłocznej	objętość cyklu pompy	ilość cykliw pompy	
m	DN	m³	m³/h	h	
375	100	29,4375	22,50	1,308	

Projekt	Kanalizacja Kondratowice Etap I					STAROSTWO POWIATOWE
Objekt	PG-05	Gorka Sobocka	W STRZELINIE			WYDZIAŁ URBANISTYKI,
Zleceniodawca	Gemeinde Kondratowice	Ul. Nowa 1	ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN			ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
	57-150 Prusy		tel. 071 392 30 15 do 17, fax 071 392 38 15			-2-
Projektant	WASSERUNION GmbH					
	Funkenburgstraße 7a					
	D-04105 Leipzig					
dopływ						
liczba mieszkańców	specyfika dopływu	dopływ ścieków	wody przypadkowe	górny dopływ	ilość ścieków łącznie	
RLM	l/(s x RLM)	l/s	l/s	l/s	l/s	
320	0,005	1,6	1,6	0,0	3,2	
				2,5	5,7	
Wymiarowanie pompowni						
Dopływ	cykle pompy	czas pracy pompy w ciągu jednego cyklu		średni czas pracy pompy	ilość czasu pracy pompy łącznie	
l/s	1/h	min		h	l/s	
5,7	12	3		0,60	9,50	
Obliczenia strefy martwej						
Dopływ	średni czas przestoju pomp		czas postaju dopływu	Rezerwa	wymagana objętość	
m³/h	h		m³	%	m³	
1,58	0,40		0,63	10	0,70	
średnica studzienki	powierzchnia studzienki	min.poziom cieczy	max. poziom cieczy		wielkość do dyspozycji	
m	m²	m	m		m³	
2,00	1,570	-0,75	0		1,18	
					wystarczająca	
Okres przetrzymywania ścieków w sieci tłocznej						
długość sieci tłocznej	średnica sieci tłocznej		objętość sieci tłocznej	objętość cyklu pompy	ilość cykli pompy	
m	DN		m³	m³/h	h	
2600	100		204,1	34,20	5,958	

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351484320 Fax +493514843169

Obliczanie przepływu

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URZĄDSTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 15 do 17, fax 071 392 30 15

Firma - Projekt 0408012 - PG01 Strona: 1 / 2
ID projektu KV-01 Data 26.05.2009
Wykonany przez: Krebs

Obliczenie przepływu: Obliczenie

Medium

Ocieki, z fekaliami [100%]; 10 °C; 999,84 kg/m³; 1,311 mm²/s; 0,01091 bar

Scieki domowe - Liczba mieszkańców

EW - Liczba mieszkańców

Qs - Jednostkowy odpływ właściwy = Przepływ objętościowy Na 1000 mieszkańców [l/s]

Z - Domyślna wody obcej [%]

Komentarz	EW	Qs [l/s]	Z [%]	Q [l/s]
Aus Ort	200	5	100	2
Suma				2 l/s
Współczynnik				5
Przepływ sumaryczny				8 l/s
Przepływ specjalny bez współczynnika równoczesności				0 l/s
Przepływ całkowity				8 l/s
Liczba pomp				1
Przepływ / Liczba pomp				8 l/s

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351484320 Fax +493514843169

Straty w rurociągu

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15

Firma - Projekt D08012 - PG01 Strona 2 / 2
ID projektu KW-01 Data 26.05.2009
Wykonany przez: Krebs

Straty w rurociągu: Obliczenie

Ogólne Inne
Przel.medium WelSys
System rur COLEBROCK
Model obliczeń 1,8 m
Wysokość geodezyjna 19,3 m
Wysokość strat po stronie llocznej Hv,d
Całkowita statyczna wysokość podnoszenia 1,8 m
Całkowita wysokość strat 19,3 m
Wysokość podnoszenia 21,1 m

Działka Strona tłoczna
Ogólne 6 l/s
Przepływ (10...1000) mm
Dopuszczalna średnica (bezwzględna) (10...1000) mm
Dopuszczalna średnica (0,7...2,3) m/s
Dopuszczalna prędkość 100 mm
Zalecana średnica 0,764 m/s
Prędkość przepływu

Rurociąg prosty

Material	Norma	DN	PN	di [mm]	v [m/s]	L [m]	k [mm]	Hv [m]
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	0,815	2850	0,01	19

Wysokość strat 19 m

Kolana

Material	Norma	DN	PN	di [mm]	R [mm]	α [°]	k [mm]	Licz.	Hv [m]
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	15	0,222

Wysokość strat 0,222 m

Kształtki przejściowe

Typ	d1 [mm]	d2 [mm]	Zeta	Licz.	Hv [m]
Dyfuzor, 25°	100	150	0,212	1	0,0083

Wysokość strat 0,0083 m

Armatura odcinająca, Zawory zwrotne, Pozostałe kształtki

Nazwa	Dostawca	DN	PN	Zeta	Licz.	Hv [m]
Zasuwa p'aska		DN 100	-	0,3	1	0,00892
Zasuwa p'aska		DN 100	-	0,3	1	0,00892
Zawór klapowy zwrotny		DN 100	-	1,8	1	0,0635

Wysokość strat 0,0714 m

Całkowita wysokość strat 19,3 m

WASSERUNION GmbH engineering Funkenburgstraße 7a D-04105 Leipzig Tel. +493514843204 Fax +493514843169		Dane techniczne		STAROSTWO POWIATOWE W STRZELINIE WYDZIAŁ URBANISTYKI ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15 Strona: 1 / 3	
Firma		Projekt ID projektu		Data 26.05.2008	
Wykonany przez:					
Dane eksploatacyjne					
1					
2	Nosivo	Ścieki, z fekaliami	Wysokość geodezyjna Hgeo	1.8 m	
3	Temperatura robocza	10 °C	Wysokość strat H _v	19,27 m	
5	Gęstość	999,64 kg/m³	Wysokość manometryczna H _{man}	21,07 m	
4	Lepkość kinematyczna	1,3111 mm²/s			
6	Natężenie przepływu	6 l/s			
Pompa					
8					
9	Producent	Jung Pumpen	Max. Temperatura robocza	40 °C	
10	Opis pompy	UFK 75/4 B6	Stopień ciśnienia nominalnego	PN 6 / PN 10	
11	Natężenie przepływu (obciążenie podstawowe)	6 l/s	Króciec ssący		
12	Wysokość podnoszenia (obciążenie podstawowe)	20,8 m	Króciec tłoczny	DN 100	
13	Natężenie przepływu (obciążenie szczytowe)		Pobór mocy P1	4,85 kW	
14	Wysokość podnoszenia (obciążenie szczytowe)		Obroty	1425 1/min	
15	Rodzaj wirnika	Jednokanalowy	Wirnik przełotowy	70 mm	
Materiał					
17					
18	Obudowa	GGG-50			
19	Wałek	C 45			
20	Wirnik	GG-25			
21	Obudowa silnika	GG-20			
Uszczelnienie wału					
23					
24					
25					
Silnik					
27					
28	Producent	Jung Pumpen			
29	Rodzaj silnika	3~	Wielkość	56	
30	Częstotliwość	50 Hz	Rodzaj ochrony	IP 58	
31	Moc	6,3 kW	cos φ	0,82	
32	Obroty nominalne	1425 1/min			
33	Napięcie nominalne	400 V			
34	Prąd nominalny	12,6 A			
Urządzenie					
36					
37	Rodzaj pracy	S1	Ciepota	102 kg	

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351464320 Fax +493514643169

Krzywa

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE

WYDZIAŁ URBANISTYKI,

ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

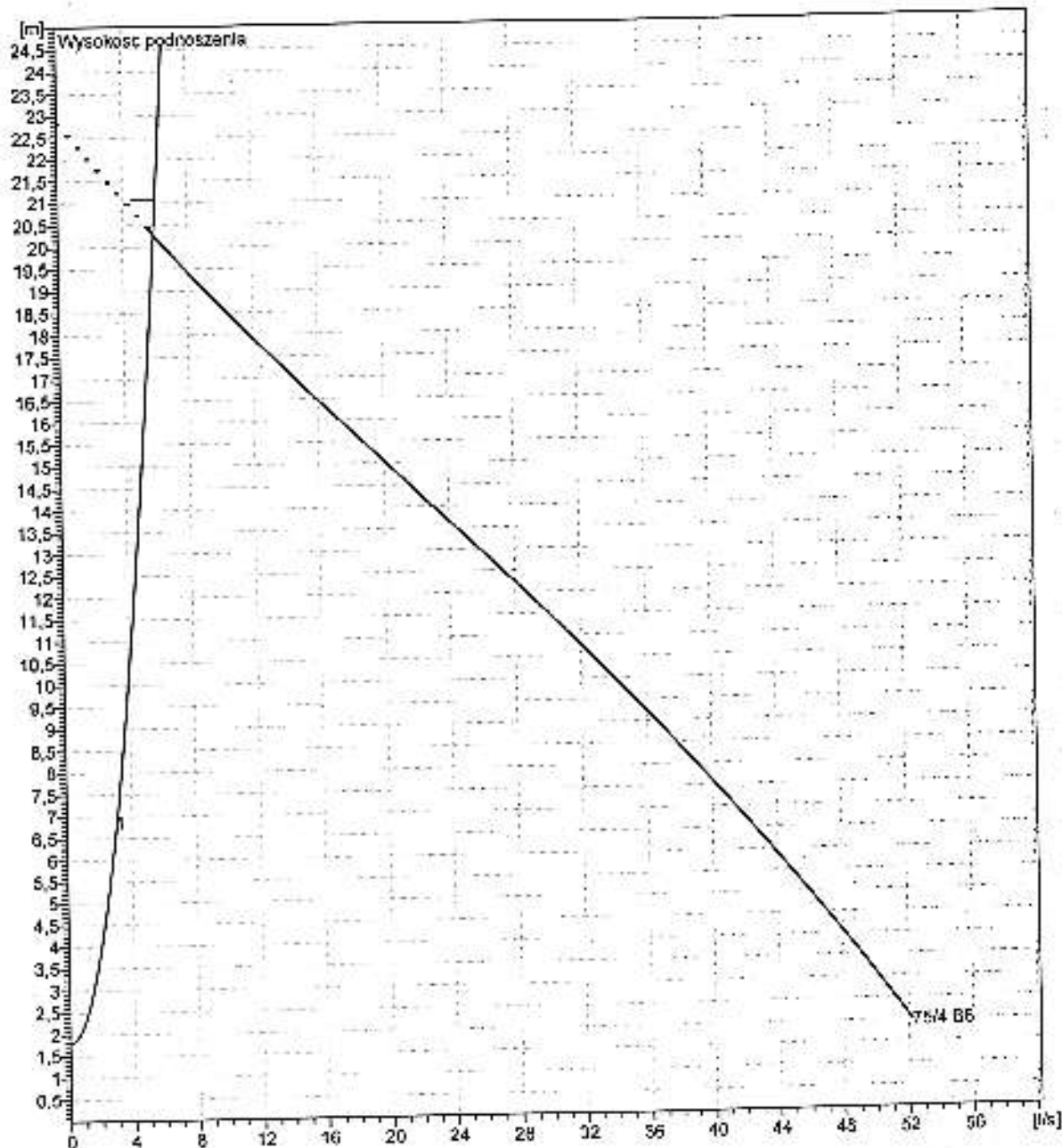
ul. Kamienna 10, 89-106 STRZELIN

tel. 046 824 10 00 fax 046 824 10 15

Firma <Kunde>
<Straße>
<PLZ / Ort>
<Telefonnummer>

Projekt <Projekt>
ID projektu Kennlinie / Performance
Wykonany przez: <Erstellt durch>

UFK 75/4 B6



Pompa: UFK 75/4 B6

Nosiwo: Ścieki, z fekaliami

Punkt pracy (pojedyncza) 5,88 l/s 20,3 m

Punkt pracy (praca równoległa)

WASSERUNION GmbH
engineering
Furkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351484320 Fax +493514843169

Wymiary główne i montażowe

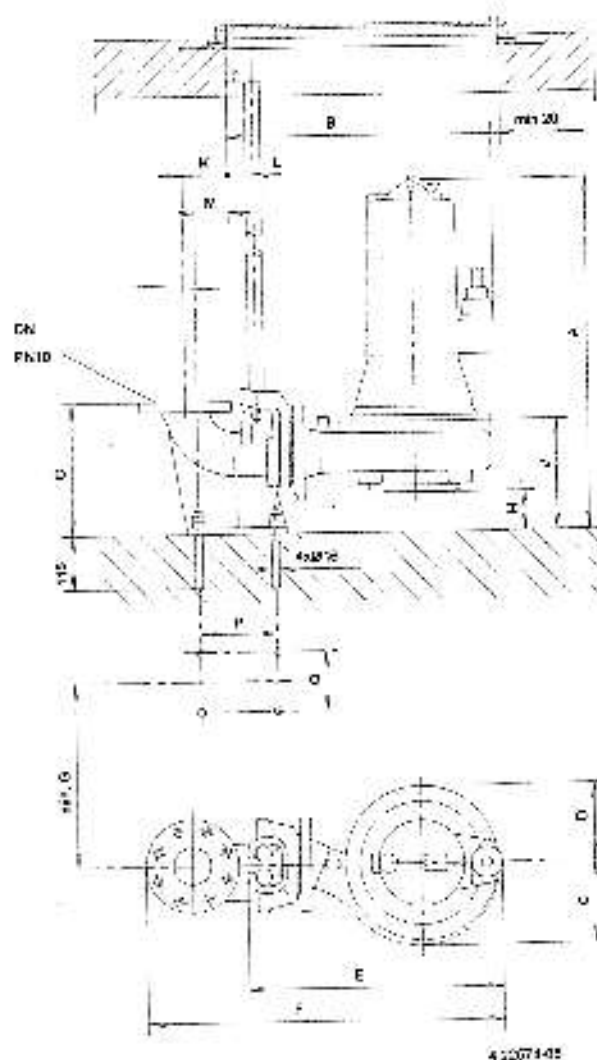
STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI

Firma <Kunde>
<Straße>
<PLZ / Ort>
<Telefonnummer>

Projekt <Projekt>
ID projektu Abmessungen (Tabelle)
Wykonany przez: <Erstellt durch>

ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 11 51-100 STRZELIN
Tel. 071 392 30 10 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

UFK 75/4 B6




Wymiary w mm

A	765	H	155	P	175		
B	870	J	315	Q	385		
C	235	K	110				
D	190	L	55				
E	650	M	82				
F	890	N	25				
G	460	O	345				

Króciec ssący:

Króciec tłoczny: DN 100

Ciepota w kg 102

WASSERUNION GmbH engineering Funkenburgstraße 7a D-04105 Leipzig Tel. +493514943204 Fax +493514843169		Obliczanie przepływu		 STAROSTWO POWIATOWE W STRZELINIE WYDZIAŁ URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN tel. 071 392 30 15 do 17, fax 071 392 30 15 Data: 28.05.2009	
Firma: - - - -		Projekt: D408012 - PG02 ID projektu: KW-02 Wykonany przez: Krotz			
Obliczenie przepływu: Obliczenie					
Medium Cieciki, z fekaliami [100%]; 10 °C; 999,64 kg/m ³ ; 1,311 mm ² /s; 0,01091 bar					
Ścieki domowe - Liczba mieszkańców EW - Liczba mieszkanców Qs - Jednostkowy odpływ właściwy = Przepływ objętościowy Na 1000 mieszkanców [l/s] Z - Domieszka wody opadaj [‰]					
Komentarz	EW	Qs [l/s]	Z [‰]	Q [l/s]	
Aus Ort	300	5	100	3 l/s	
Suma					2,5
Współczynnik					7,5 l/s
Przepływ sumaryczny					0 l/s
Przepływ specjalny bez współczynnika równoczesności					7,5 l/s
Przepływ całkowity					1
Liczba pomp					7,5 l/s
Przepływ / Liczba pomp					

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514843204 Fax +493514843169

Straty w rurociągu

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE

Firma

Projekt

0408012 - PG02

ID projektu

KW-02

Wykonany przez

Krebs

WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamlenna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 15 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

Straty w rurociągu: Obliczenie

Ogólne

Przel. medium

System rur

Model obliczeń

Wysokość geodezyjna

Wysokość strat po stronie tłocznej $H_{v,d}$

Inne

WetSys

COLEBROCK

-3,25 m

27,8 m

-3,25 m

27,8 m

24,6 m

Całkowita statyczna wysokość podnoszenia

Całkowita wysokość strat

Wysokość podnoszenia

Strona tłoczna

Działka

Ogólne

Przepływ

Dopuszczalna średnica (bezwzględna)

Dopuszczalna średnica

Dopuszczalna prędkość

Zalecana średnica

Prędkość przepływu

7,5 l/s

(10...1000) mm

(10...1000) mm

(0,7...2,3) m/s

100 mm

0,955 m/s

Rurociąg prosty

Material	Norma	DN	PN	d1 [mm]	v [m/s]	L [m]	k [mm]	Hv [m]
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	95,8	1,02	2420	0,01	25,9
								25,9 m

Wysokość strat

Kolana

Material	Norma	DN	PN	d1 [mm]	R [mm]	d [°]	k [mm]	Licz.	Hv [m]
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	95,8	100	60	0,25	1	0,0224
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	95,8	100	60	0,25	1	0,0224
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	95,8	100	60	0,25	1	0,0224
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	95,8	100	60	0,25	1	0,0224
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	95,8	100	60	0,25	1	0,0224
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	95,8	100	60	0,25	1	0,0224
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	95,8	100	60	0,25	1	0,0224
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	95,8	100	60	0,25	1	0,0224
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	95,8	100	60	0,25	1	0,0224
									0,202 m

Wysokość strat

Kształtki przejściowe

Typ	d1 [mm]	d2 [mm]	Zeta	Licz.	Hv [m]
Krzywa	95,8	48,4	29,6	1	1,57

Wysokość strat

Armatura odcinająca, Zawory zwrotne, Pozostałe kształtki

Nazwa	Dopływca	DN	PN	Zeta	Licz.	Hv [m]
-------	----------	----	----	------	-------	-----------

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351484320 Fax +493514843169

Straty w rurociągu

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,

ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 97-200 STRZELIN
tel. 071 397 30 10 fax 071 397 30 15
Data: 17.05.2009
-2-

Firma

Projekt

0408D12 - PGD2

ID projektu

KW-02

Wykonany przez: Krebs

Straty w rurociągu: Obliczenie

Zasuwa płaska

- DN 100 - 0,8 1 0,0139

Zasuwa płaska

- DN 100 - 0,3 1 0,0139

Zawór klapowy zwrotny

- DN 100 - 1,8 1 0,0837

0,112 m

Wysokość strat

27,8 m

Całkowita wysokość strat

WASSERUNION GmbH engineering Furkenburgstraße 7a D-04105 Leipzig Tel. +493514843204 Fax +493514843169		STAROSTWO POWIATOWE W STRZELINIE WYDZIAŁ URBANISTYKI ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15 - 2. Strona: 173	
Firma		Projekt ID projektu Wykonany przez:	
		Data 26.05.2009	
Dane eksploatacyjne			
1			
2	Nosiwo	Ścieki, z fekaliami	Wysokość godozeijna Hgeo -3,25 m
3	Temperatura robocza	10 °C	Wysokość strat Hv 27,63 m
5	Gęstość	999,84 kg/m³	Wysokość manometryczna Hman 24,56 m
4	Lepkość kinematyczna	1,3111 mm²/s	
6	Napięcie przepływu	7,5 l/s	
Pompa			
8			40 °C
9	Producent	Jung Pumpen	Max. Temperatura robocza
10	Opis pompy	UFK 75/2 B5	Stopień ciśnienia nominalnego PN 6/ PN 10
11	Napięcie przepływu (obciążenie podstawowe)	7,5 l/s	Króciec ssący
12	Wysokość podnoszenia (obciążenie podstawowe)	24,56 m	Króciec tłoczny DN 80
13	Napięcie przepływu (obciążenie szczytowe)		Pobór mocy P1 5,88 kW
14	Wysokość podnoszenia (obciążenie szczytowe)		Obroty 2925 1/min
15	Rodzaj wimika	Jednokanalowy	Wimik przełotowy 70 mm
Materiał			
17			
18	Obudowa	GG-25	
19	Walek	C 45 K	
20	Wimik	GGG-60	
21	Obudowa silnika	GG-20	
Uszczelnienie wału			
23			
24			
25			
Silnik			
27			
28	Producent	Jung Pumpen	Wielkość 55
29	Rodzaj silnika	S~	IP 68
30	Częstotliwość	50 Hz	Rodzaj ochrony D, B5
31	Moc	6,6 kW	cos φ
32	Obroty nominalne	2925 1/min	
33	Napięcie nominalne	400 V	
34	Prąd nominalny	13 A	
Urządzenie			
36			90 kg
37	Rodzaj pracy	S1	Ciepłota

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351484320/Fax +493514843169

Krzywa

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE

Firma <Kunde>
<Straße>
<PLZ / Ort>
<Telefonnummer>

Projekt
ID projektu

<Projekt>

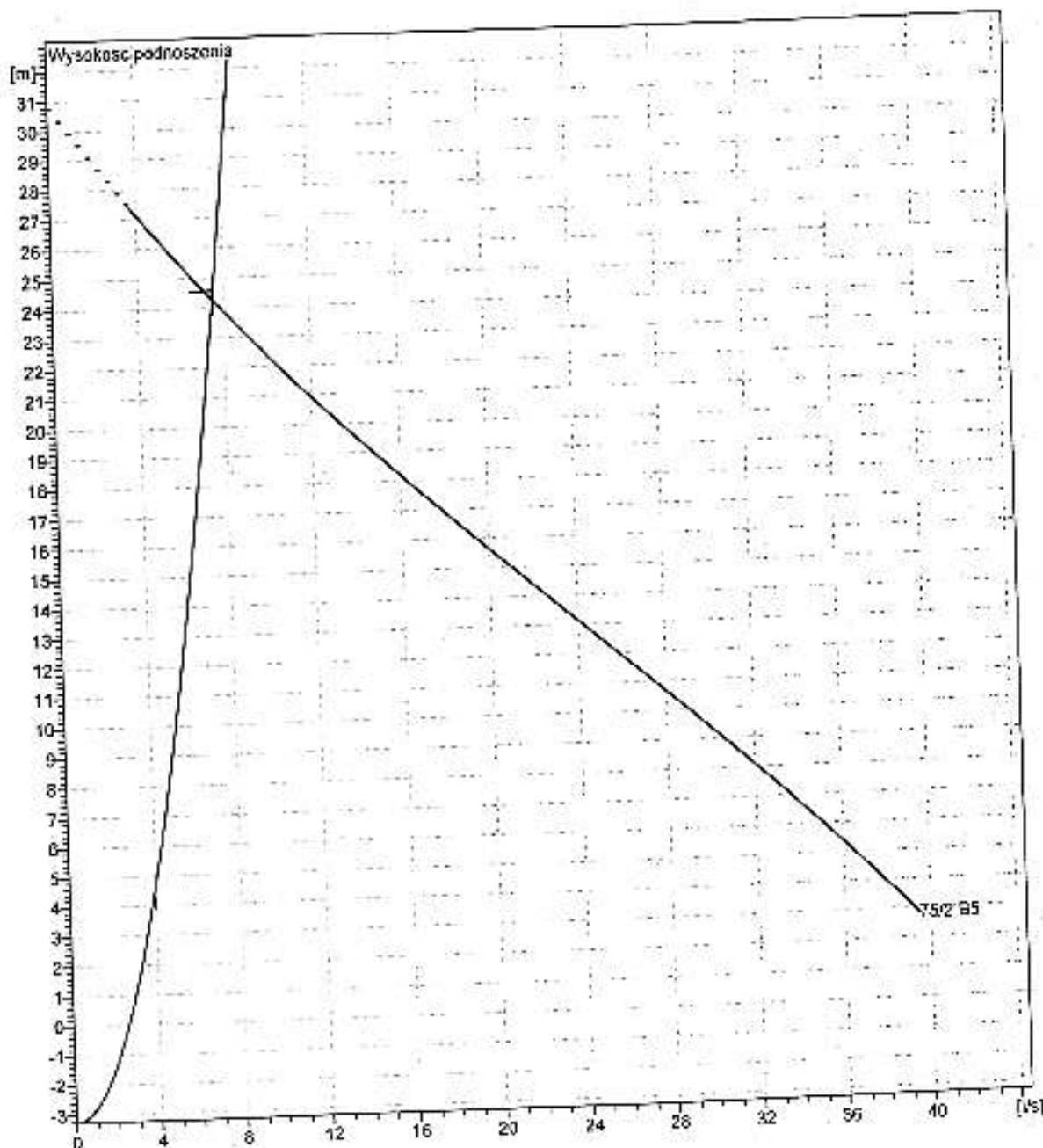
Kornlinie / Performance Curve

Wykonany przez:

<Erstellt durch>

WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWA
ul. Kamieńska 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 33 16 do 17, fax 071 392 33 15
-2-

UFK 75/2 B5



Pompa: UFK 75/2 B5

Nosiwo: Ścieki, z fekaliami

Punkt pracy (pojedyncza) 7,46 l/s

24,3 m

Punkt pracy (praca równoległa)

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514843204 Fax +493514843169

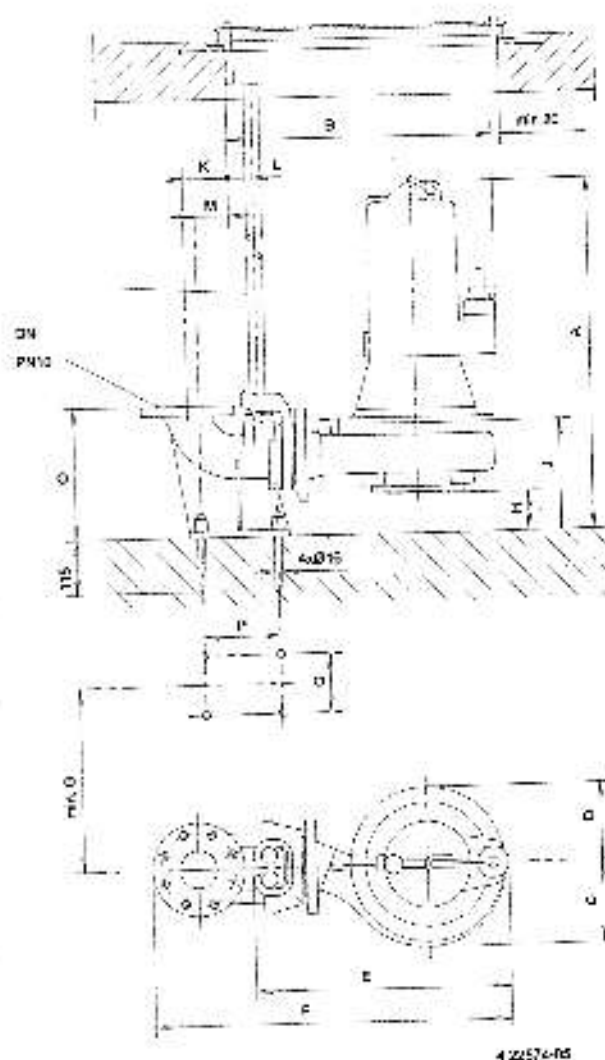
Wymiary główne i montażowe

STWGO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI
ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO
ul. Kamienna 10, 53-100 STRZELIN
tel. 71 397 38 15
e-mail: biuro@stwgo.pl
data: 05.2009

Firma <Kunde>
<Straße>
<PLZ / Ort>
<Telefonnummer>

Projekt <Projekt>
ID projektu Abmessungen (Tabela) / Dimensions (Table)
Wykonany przez <Erstellt durch>

UFK 75/2 B5



Wymiary w mm

A	685	H	85	P	165		
B	565	J	235	Q	125		
C	180	K	100				
D	105	L	55				
E	550	M	74				
F	765	N	25				
G	390	O	280				

Króciec ssący

Króciec łączny: DN 60

Ciężar w kg 90

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514843204 Fax +493514843169

Obliczanie przepływu

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI

Firma

Projekt

0408012 - PG05

ID projektu

KW-05

Wykonany przez: Krebs

ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 30 17, fax 071 392 30 15
Data: 28.08.2005
Strona: -2-

Obliczenie przepływu:

Medium

[100%]: 20 °C; 998,3 kg/m³; 1,005 mm²/s; 1 bar


Scieki domowe - Liczba mieszkańców

EW - Liczba mieszkańców

Qs - Jednostkowy odpływ właściwy = Przepływ objętościowy Na 1000 mieszkańców [l/s]

Z - Domieszka wody obcej [%]

Komentarz	EW	Qs [l/s]	Z [%]	Q [l/s]
	320	5	100	3,2
plus Ort				3,2 l/s
Suma				1,5
Współczynnik				4,8 l/s
Przepływ sumaryczny				4,7 l/s
Przepływ specjalny bez współczynnika równoczesności				9,5 l/s
Przepływ całkowity				1
Liczba pomp				9,5 l/s
Przepływ / Liczba pomp				

WASSERUNION GmbH engineering Funkenburgstraße 7a D-04105 Leipzig Tel. +49351484320 Fax +493514843169		Straty w rurociągu		 STAROSTWO POWIATOWE W STRZELINIE WYDZIAŁ URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA ul. Kamienna 10, 57-600 STRZELIN tel. 071 392 30 15 do 17, 20:05:00 30 15 Data: 2008.05.15	
Firma: - - - -		Projekt: 0408012 - PG05 ID projektu: KW-05 Wykonany przez: Krebs			

Straty w rurociągu:									
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 125 (140,0 x 8,3)	10	123	125	60	0,25	1	0,0132
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 125 (140,0 x 8,3)	10	123	125	60	0,25	1	0,0132
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 125 (140,0 x 8,3)	10	123	125	60	0,25	1	0,0132
									0,251 m
Wysokość strat									
Kształtki przejściowe									
Typ				di1 [mm]	di2 [mm]	Zeta	Licz.	Hv [m]	
				123	61,7	29,0	1	0,951	
Krzywa									0,951 m
Wysokość strat									
Armatura odcinająca, Zawory zwrotne, Pozostałe kształtki									
Nazwa		Dostawca	DN	PN	Zeta	Licz.	Hv [m]		
Zasuwa paska		-	DN 125	-	0,3	1	0,00916		
Zasuwa paska		-	DN 125	-	0,3	1	0,00916		
									0,0183 m
Wysokość strat									
									14 m
Całkowita wysokość strat									

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514843204 Fax +493514843163

Dane techniczne

Firma

Projekt
ID projektu

Strona: 1 / 3

Data: 26.08.2009

Wykonany przez

Dane eksploatacyjne				
1				
2	Nosiwo	Ścieki, z fekaliami	Wysokość godozyjna Hgeo	3,6 m
3	Temperatura robocza	20 °C	Wysokość strugi Hv	13,98 m
5	Gęstość	999,19 kg/m³	Wysokość manometryczna Hman	10,38 m
4	Lepkość kinematyczna	1,0004 mm²/s		
6	Natężenie przepływu	9,5 l/s		

Pompa				
8				
9	Producent	Jung Pumpen	Max. Temperatura robocza	40 °C
10	Opis pompy	UFK 75/4 C5	Stopień ciśnienia nominalnego	PN 6 / PN 10
11	Natężenie przepływu (obciążenie podstawowe)	9,5 l/s	Króciec ssący	
12	Wysokość podnoszenia (obciążenie podstawowe)	13,98 m	Króciec tłoczny	DN 100
13	Natężenie przepływu (obciążenie szczytowe)		Pobór mocy P1	4,93 kW
14	Wysokość podnoszenia (obciążenie szczytowe)		Obroty	1425 1/min
15	Rodzaj wimika	Jednokanałowy	Wimik przelotowy	100 mm

Materiał				
17				
18	Obudowa	GGG-50		
19	Walek	C 45		
20	Wimik	GG-25		
21	Obudowa silnika	GG-20		

Uszczelnienie wału				
23				
24				
25				

Silnik				
27				
28	Producent	Jung Pumpen		
29	Rodzaj silnika	3~	Wielkość	56
30	Częstotliwość	50 Hz	Rodzaj ochrony	IP 68
31	Moc	6,3 kW	cos φ	0,82
32	Obroty nominalne	1425 1/min		
33	Napięcie nominalne	400 V		
34	Prąd nominalny	12,6 A		

Urządzenie				
36				
37	Rodzaj pracy	S1	Ciężar	114 kg

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514843204 Fax +493514843169

Krzywa

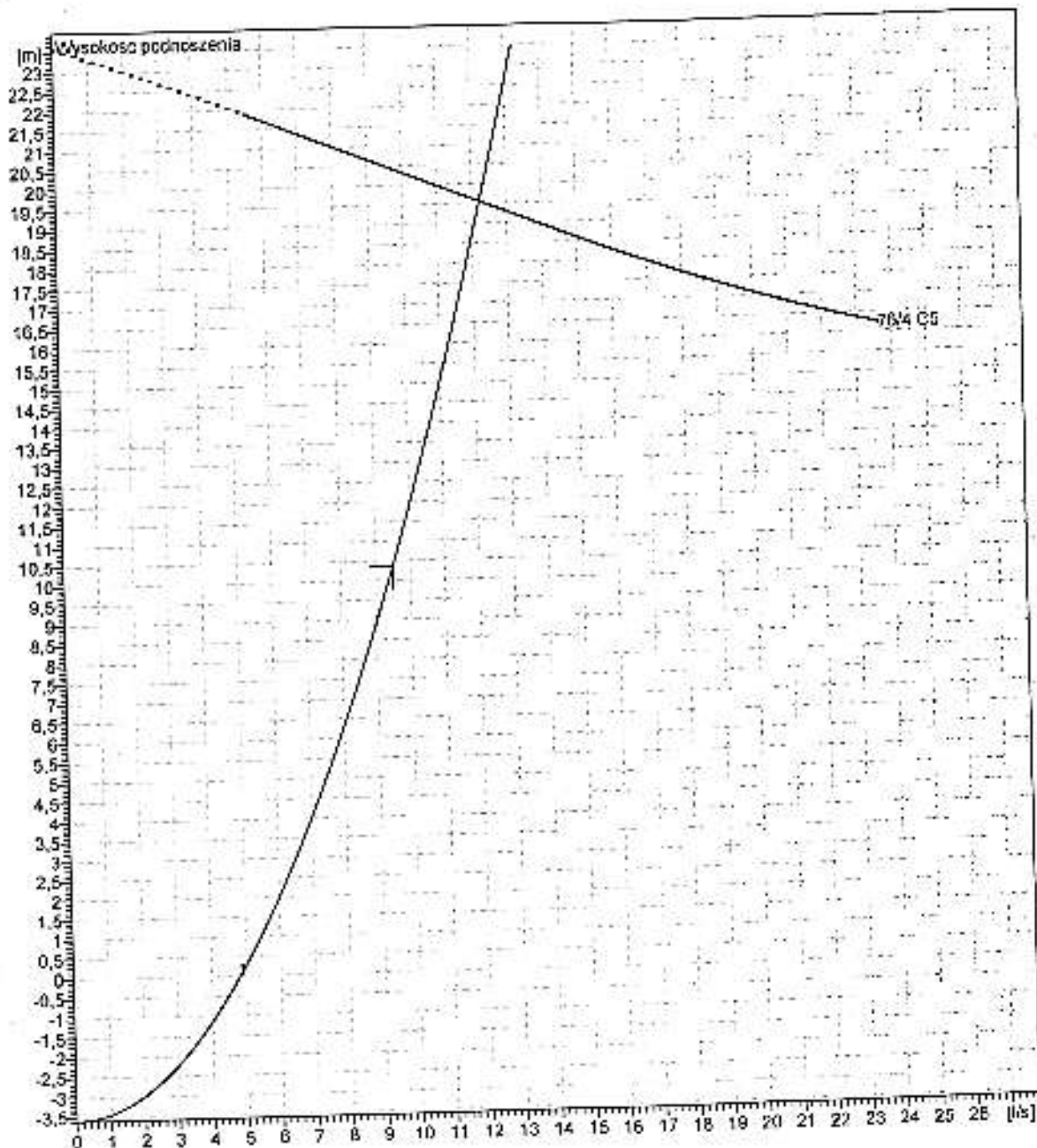
STARGOŚĆ ROZWIĄZOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
Strona: 2 / 3

Firma <Kunde>
<Straße>
<PLZ / Ort>
<Telefonnummer>

Projekt <Projekt>
ID projektu Kennlinie / Performance Curve
Wykonany przez: <Erstellt durch>

Data 26.08.2009

UFK 76/4 C5



Pompa: UFK 76/4 C5

Nosiwo: Ścieki, z fekaliami

Punkt pracy (pojedyncza) 12,2 l/s 19,5 m
Punkt pracy (praca równoległa)

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514843204 Fax +493514843169

Obliczanie przepływu

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16, 0 17, fax 071 392 30 15
Data: 26.05.2009 15

Firma -

Projekt 0406012 - PG03

ID projektu KW-03

Wykonany przez: Krebs

Obliczenie przepływu: Obliczenie

Medium

Ocieki, z fekałiami [100%]; 10 °C; 999,84 kg/m³; 1,311 mm²/s; 0,01091 bar

Soleki domowe - Liczba mieszkańców

EW - Liczba mieszkańców

Qs - Jednostkowy odpływ właściwy = Przepływ objętościowy Na 1000 mieszkańców [l/s]

Z - Domieszka wody obcej [%]

Komentarz	EW	Qs [l/s]	Z [%]	Q [l/s]
Aus Ort	440	5	100	4,4
Suma				4,4 l/s
Współczynnik				1
Przepływ sumaryczny				4,4 l/s
Przepływ specjalny bez współczynnika równoczesności				7,5 l/s
Przepływ całkowity				11,9 l/s
Liczba pomp				1
Przepływ / Liczba pomp				11,9 l/s

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514843204 Fax +493514843169

Straty w rurociągu

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE



WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15

Firma -
Projekt 0408012 - PG03
ID projektu KW-03
Wykonany przez: Krebs

Straty w rurociągu: Obliczenie

Ogólna	Inna
Przełł. medium	WetSys
System rur	COLEBROCK
Model obliczeń	-5,2 m
Wysokość geodezyjna	15,1 m
Wysokość strat po stronie tłocznej H _{v,d}	-5,2 m
Całkowita statyczna wysokość podnoszenia	15,1 m
Całkowita wysokość strat	9,88 m
Wysokość podnoszenia	

Działka	Strona tłoczna
Ogólna	11,9 l/s
Przepływ	(10...1000) mm
Dopuszczalna średnica (bezwzględna)	(10...1000) mm
Dopuszczalna średnica	(0,7...2,3) m/s
Dopuszczalna prędkość	125 mm
Zalecana średnica	0,97 m/s
Prędkość przepływu	

Rurociąg prosty		Norma	DN	PN	d _i [mm]	v [m/s]	L [m]	k [mm]	H _v [m]
Material									
PEHD - PE 100		DIN 8074	DN 125 (140.0 x 8.3)	10	123	0,985	1350	0,01	10,3
Wysokość strat									10,3 m

Kolana										
Material	Norma	DN	PN	d _i [mm]	R [mm]	d [°]	k [mm]	Licz.	H _v [m]	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0534	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0534	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0534	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0534	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0534	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0534	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0534	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0534	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0534	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110.0 x 6.6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0534	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 125 (140.0 x 8.3)	10	123	125	60	0,25	1	0,0209	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 125 (140.0 x 8.3)	10	123	125	60	0,25	1	0,0209	
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 125 (140.0 x 8.3)	10	123	125	60	0,25	1	0,0209	
										0,543 m
Wysokosc strat										

Kształtki przejściowe		d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Zeta	Licz.	H _v [m]
Typ						
Krzyż		96,8	48,4	20,6	1	3,84
Wysokość strat						3,84 m

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514843204 Fax +493514843169

Straty w rurociagu

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 18b 65-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 Data: 2005.09.15

Firma
-
-
-
-

Projekt 0408012 - PG03
ID projektu KW-03
Wykonany przez Krebs

Straty w rurociagu: Obliczenia

Armatura odcinająca, Zawory zwrotne, Pozostałe kształtki

Nazwa	Dostawca	DN	PN	Zeta	Licz.	Hv [m]
Zasuwa p'aska	-	DN 100	-	0,3	1	0,0351
Zasuwa p'aska	-	DN 100	-	0,3	1	0,0351
Zawór klapowy zwrotny	-	DN 100	-	1,8	1	0,211
Wysokosc strat						0,281 m
Calkowita wysokosc strat						15,1 m

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514543204 Fax +493514843159

Dane techniczne

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URZĄDNICTWA
ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 15 do 17, fax 071 392 30 15
Strona: 113

Firma

Projekt
ID projektu

Data 20.05.2009

Wykonany przez:

Dane eksploatacyjne

1				
2	Nosiwo	Ścieki, z fekaliami	Wysokość geodezyjna Hgeo	-5.2 m
3	Temperatura robocza	10 °C	Wysokość stat. H _v	15.06 m
5	Gęstość	999.84 kg/m ³	Wysokość manometryczna H _{man}	9.86 m
4	Łepkość kinematyczna	1.3111 mm ² /s		
6	Natężenie przepływu	11.8 l/s		

Pompa

8				
9	Producent	Jung Pumpen	Max. Temperatura robocza	40 °C
10	Opis pompy	UFK 55/4 C5	Stopień ciśnienia nominalnego	PN 6 / PN 10
11	Natężenie przepływu (obciążenie podstawowe)	11 l/s	Króciec ssący	
12	Wysokość podnoszenia (obciążenie podstawowe)	15.06 m	Króciec tłoczny	DN 100
13	Natężenie przepływu (obciążenie szczytowe)		Pobór mocy P ₁	4.39 kW
14	Wysokość podnoszenia (obciążenie szczytowe)		Obroty	1420 1/min
15	Rodzaj wirnika	Jednokanałowy	Wirnik przelotowy	100 mm

Materiał

17				
18	Obudowa	GG-25		
19	Wałek	C 45		
20	Wirnik	GG-25		
21	Obudowa silnika	GG-20		

Uszczelnienie wału

23				
24				
25				

Silnik

27				
28	Producent	Jung Pumpen	Wielkość	56
29	Rodzaj silnika	3~	Rodzaj ochrony	IP 68
30	Częstotliwość	50 Hz	cos φ	0.84
31	Moc	5.1 kW		
32	Obroty nominalne	1420 1/min		
33	Napięcie nominalne	400 V		
34	Prąd nominalny	10 A		

Urządzenie

36				
37	Rodzaj pracy	S1	Ciepota	100 kg

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514843204 Fax +493514843169

Krzywa

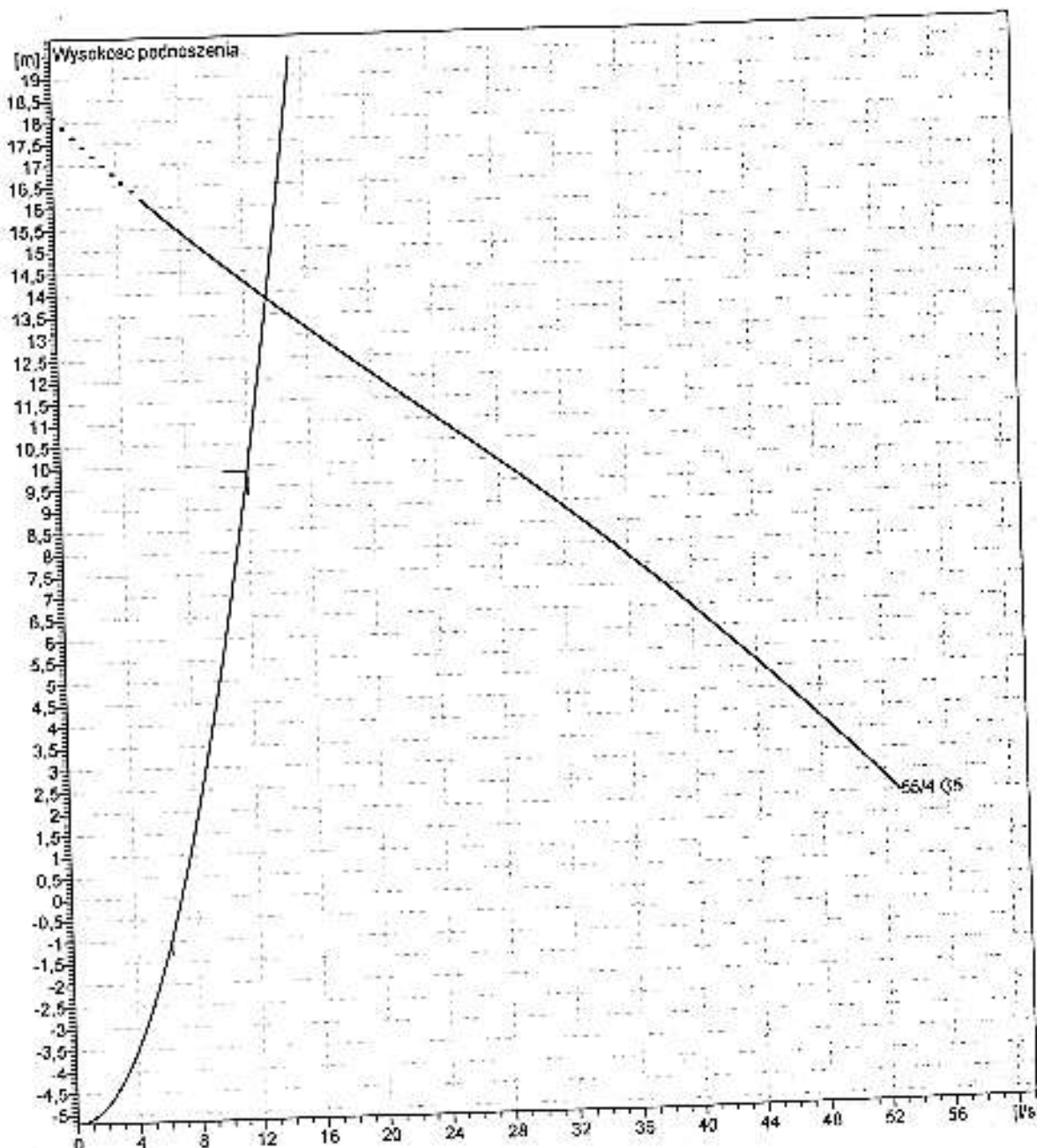
STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10. 57-100 STRZELIN
Tel. 071 392 30 16 do 17 Fax 071 392 30 15
Strona: 273

Firma <Kunde>
<Straße>
<PLZ / Ort>
<Telefonnummer>

Projekt <Projekt>
ID projektu Kennlinie / Performance Curve
Wykonany przez: <Erstellt durch>

Data 28.05.2009

UFK 55/4 C5



Pompa: UFK 55/4 C5

Nosiwo: Ścieki, z fekaliami

Punkt pracy (pojedyncza) 13,4 l/s

13,9 m

Punkt pracy (praca równoległa)

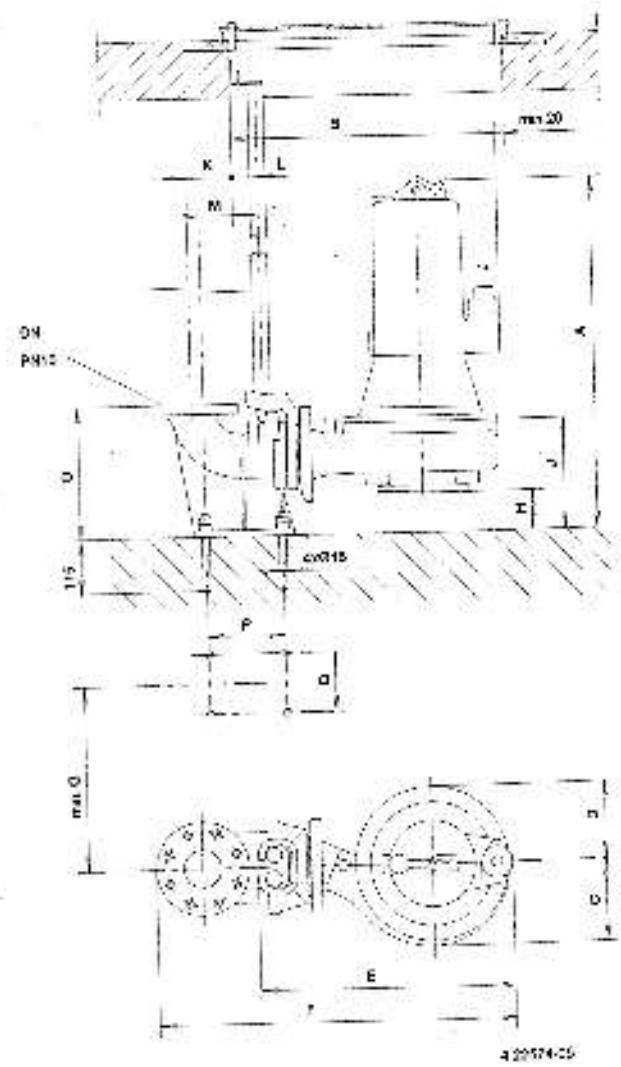
WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351464320 Fax +493514843169

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16; fax 071 392 30 15
Data: 05.06.2009

Firma <Kunde>
<Straße>
<PLZ / Ort>
<Telefonnummer>

Projekt <Projekt>
ID projektu Abmessungen (Tabelle) / Dimensions (Table)
Wykonany przez: <Erstellt durch>

UFK 55/4 C5



Wymiary w mm

A	765	H	125	P	175		
B	645	J	315	Q	385		
C	230	K	110				
D	180	L	55				
E	625	M	82				
F	865	N	25				
G	480	O	345				

Króciec ssący:
Króciec łączny: DN 100
Ciężar w kg 108

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351484320 Fax +493514843169

Obliczanie przepływu

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URZĄDNIKTWA
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 15 do 17 fax 071 392 30 15
Strona: 113
Data: 26.05.2009

Firma

Projekt 0405012 - PG04

ID projektu KW-04

Wykonany przez: Krebs

Obliczenie przepływu: Obliczenie

Medium

Cieciki, z fekaliami [100%], 10 °C; 999,64 kg/m³; 1,311 mm²/s; 0,01091 bar

Ścieki domowe - Liczba mieszkańców

EW - Liczba mieszkańców

Qs - Jednostkowy odpływ właściwy = Przepływ objętościowy Na 1000 mieszkańców [l/s]

Z - Domieszka wody obcej [%]

Komentarz	EW	Qs [l/s]	Z [%]	Q [l/s]
Aus Ort	250	5	50	1,88
Suma				1,5
Współczynnik				2,81 l/s
Przepływ sumaryczny				Q l/s
Przepływ specjalny bez współczynnika równoczesności				2,81 l/s
Przepływ całkowity				1
Liczba pomp				5 l/s
Przepływ / Liczba pomp				

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351484320 Fax +493514843160

Straty w rurociągu

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE

WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 16 do 17, fax 071 392 30 15
-2-

Firma

Projekt

0408012 - PG04

ID projektu

KW-04

Wykonany przez: Krebs

Straty w rurociągu: Obliczenie

Ogólne

Przeł. medium

System rur

Model obliczeń

Wysokość geodezyjna

Wysokość strat po stronie tłocznej $H_{v,d}$

Całkowita statyczna wysokość podnoszenia

Całkowita wysokość strat

Wysokość podnoszenia

Inna

WetSys

COLEBROCK

14,4 m

5,73 m

14,4 m

5,73 m

20,1 m

Działka

Strona tłoczna

Ogólne

Przepływ

Dopuszczalna średnica (bezwzględna)

Dopuszczalna średnica

Dopuszczalna prędkość

Zalecana średnica

Prędkość przepływu

5 l/s

(10...1000) mm

(10...1000) mm

(0,7...2,3) m/s

80 mm

0,995 m/s

Rurociąg prosty

Materiał	Norma	DN	PN	di [mm]	v [m/s]	L [m]	k [mm]	Hv [m]
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 80 (90,0 x 5,4)	10	79,2	1,01	360	0,01	4,89
								4,89 m

Wysokość strat

Kolana

Materiał	Norma	DN	PN	di [mm]	R [mm]	d [°]	k [mm]	Licz.	Hv [m]
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110,0 x 6,6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0108
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110,0 x 6,6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0108
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110,0 x 6,6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0106
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110,0 x 6,6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0105
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110,0 x 6,6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0108
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110,0 x 6,6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0108
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110,0 x 6,6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0106
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110,0 x 6,6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0105
PEHD - PE 100	DIN 8074	DN 100 (110,0 x 6,6)	10	96,8	100	60	0,25	1	0,0106
									0,0954 m

Wysokość strat


Kształtki przejściowe

Typ	di1 [mm]	di2 [mm]	Zęba	Licz.	Hv [m]
Krzyż	96,8	48,4	29,6	1	0,696
					0,696 m

Wysokość strat

Armatura odcinająca, Zawory zwrotne, Pozostałe kształtki

Nazwa	Dostawca	DN	PN	Zęba	Licz.	Hv [m]
-------	----------	----	----	------	-------	-----------

WASSERUNION GmbH engineering Funkenburgstraße 7a D-04105 Leipzig Tel. +49351484320 Fax +493514843189		Straty w rurociagu		 STAROSTWO POWIATOWE W STRZELINIE WYDZIAŁ URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA ul. Kamienna 10, 57-160 STRZELIN tel. 071 392 30 15 fax 071 392 30 15 Data 26.05.2009	
Firma -		Projekt D408012 - PG04		Data 26.05.2009	
ID projektu KW-04		Wykonany przez: Krebs			
Straty w rurociagu: Obliczenie					
Zasuwa paska	- DN 100	-	0,3	1	0,0082
Zasuwa paska	- DN 100	-	0,3	1	0,0082
Zewór kładowy zwrotny	- DN 100	-	1,8	1	0,0372
Wysokość strat					0,0495 m
Całkowita wysokość strat					5,73 m

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +493514843204 Fax +493514843169

Dane techniczne

Firma

Projekt
ID projektu

Strona: 1/3

Data: 28.05.2009

Wykonany przez:

Dane eksploatacyjne			
1			
2	Nosivo	Ścieki, z fekaliami	Wysokość geodezyjna H _{geo}
3	Temperatura robocza	10 °C	Wysokość strat H _v
5	Gęstość	999,84 kg/m³	Wysokość manometryczna H _{man}
4	Lepkość kinematyczna	1,3111 mm²/s	
6	Napięcie przepływu	5 l/s	

Pompa			
8			
9	Producent	Jung Pumpen	Max. Temperatura robocza
10	Opis pompy	UFK 55/2 B2	Stopień ciśnienia nominalnego
11	Napięcie przepływu (obciążenie podstawowe)	3 l/s	Króciec ssący
12	Wysokość podnoszenia (obciążenie podstawowe)	3 m	Króciec tłoczny
13	Napięcie przepływu (obciążenie szczytowe)		Pobór mocy P ₁
14	Wysokość podnoszenia (obciążenie szczytowe)		Obroty
15	Rodzaj wirnika	Jednokanałowy	Wm. przewłokowy

Materiał			
17			
18	Obudowa	GG-25	
19	Walek	C 45 K	
20	Wm. przewłokowy	GGG-60	
21	Obudowa silnika	GG-20	

Uszczelnienie walu			
23			
24			
25			

Silnik			
27			
28	Producent	Jung Pumpen	Wielkość
29	Rodzaj silnika	S~	IP 66
30	Częstotliwość	50 Hz	Rodzaj ochrony
31	Moc	4,7 kW	cos φ
32	Obroty nominalne	2900 1/min	
33	Napięcie nominalne	400 V	
34	Prąd nominalny	8,5 A	

Urządzenie			
35			
37	Rodzaj pracy	S1	Ciepłota

76 kg

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel +493514543204 Fax +493514843169

Krzywa

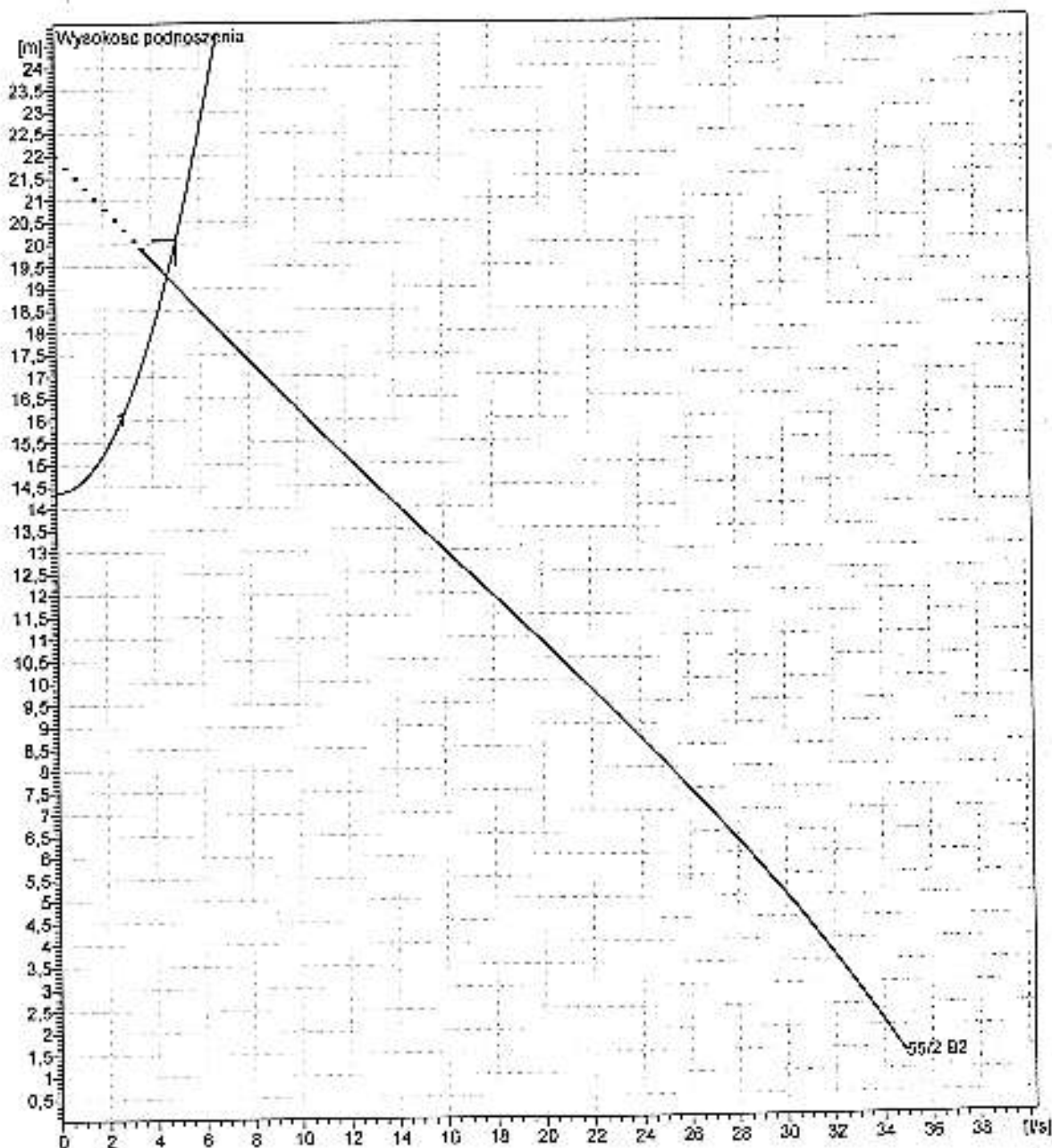
STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamieńna 10, 87-100 STRZELIN
tel. 071 392 30 10 fax 071 392 30 15

Firma <Kunde>
<Straße>
<PLZ / Ort>
<Telefonnummer>

Projekt <Projekt>
ID projektu Kennlinie / Performance Curve
Wykonany przez: <Erstellt durch>

Strona: 2/3
Data: 28.05.2009

UFK 55/2 B2



Pompa: UFK 55/2 B2

Nosiwo: Ścieki, z fekaliami

Punkt pracy (pojedyncza) 4,63 l/s 19,3 m

Punkt pracy (praca równoległa)

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351494320 Fax +493514543169

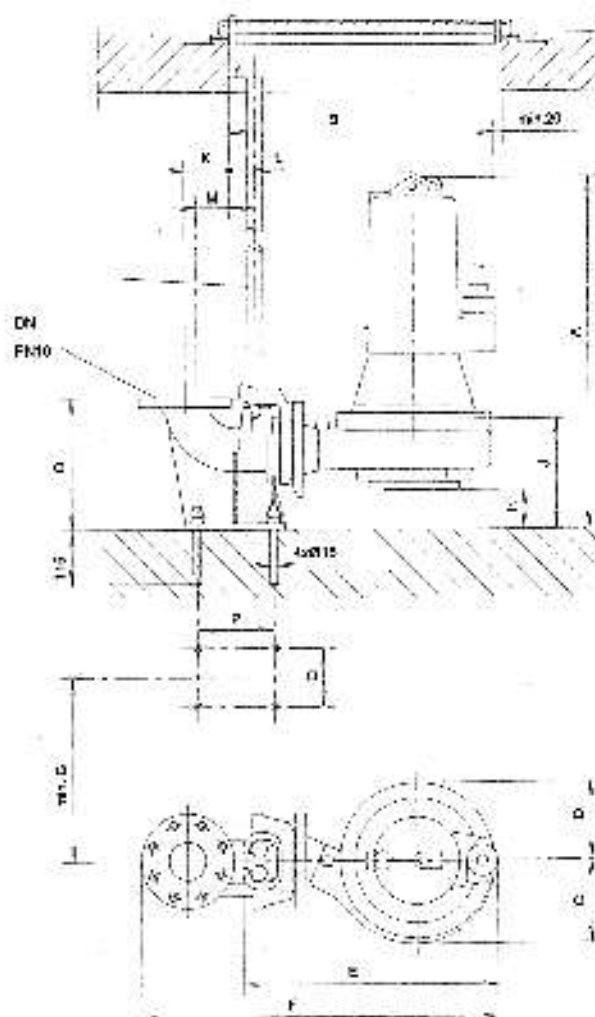
Wymiary główne i montażowe

STAROSTWO POWIATOWE
W STRZELINIE
WYDZIAŁ URZĄDNIKTWA
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Kamienna 10 57-310 STRZELIN
tel. 071 352 10 15 do 17 35 352 38 15
fax 071 352 10 15

Firma <Kunde>
<Straße>
<PLZ / Ort>
<Telefonnummer>

Projekt <Projekt>
ID projektu Abmessungen (Tabelle) / Dimensions (Table)
Wykonany przez: <Erstellt durch>

UFK 55/2 B2



422574-06

Wymiary w mm

A	660	H	92	P	165		
B	525	J	225	Q	125		
C	145	K	100				
D	125	L	55				
E	510	M	74				
F	725	N	25				
G	390	O	280				

Króciec ssący:
Króciec tłoczny: DN 80
Ciężar w kg 76

WASSERUNION GmbH
engineering
Funkenburgstraße 7a
D-04105 Leipzig
Tel. +49351484320 Fax +493514843189

Wymiary główne i montażowe

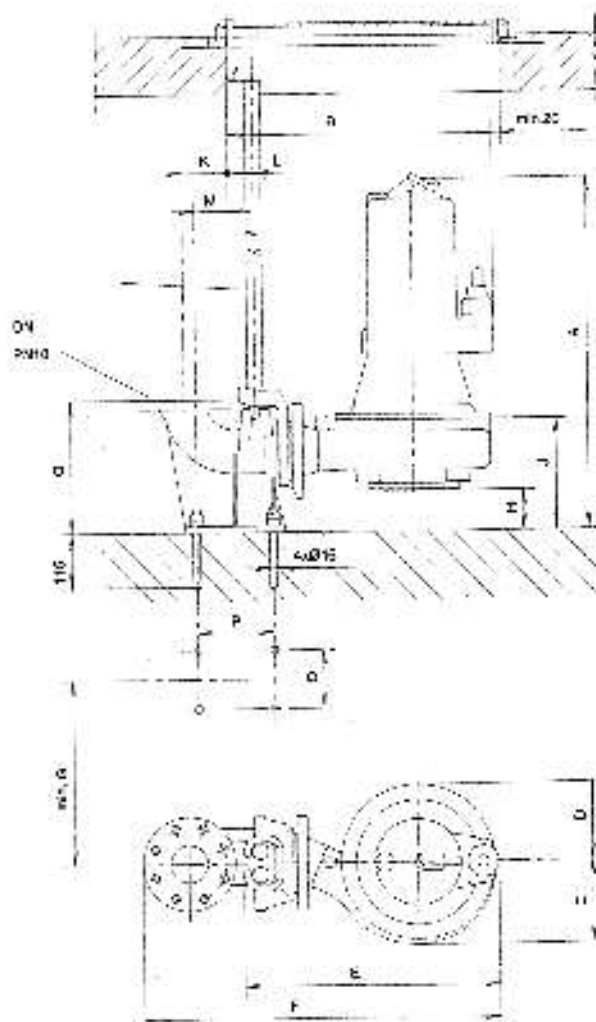


Firma: <Kunde>
<Straße>
<PLZ / Ort>
<Telefonnummer>

Projekt <Projekt>
ID projektu Abmessungen (Tabelle) / Dimensionen (Table)
Wykonany przez: <Erstellt durch>

Strona: 3 / 3
Data: 20.05.2009

UFK 76/4 C5



4 22574-03

Wymiary w mm

A	765	H	125	P	175		
B	645	J	315	Q	385		
C	230	K	110				
D	180	L	55				
E	625	M	62				
F	865	N	25				
G	480	O	345				

Króciec ssący:
Króciec tłoczny: DN 100
Ciężar w kg: 114