

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

TEMAT: PRZYŁĄCZA WOD.-KAN

ADRES: PODOLSZYN ul. POLNA, ul. ZIELONA
9m. LESZNOWOLA
DZ.EW. - 54, 68

INWESTOR: CHMIELEWSKA HANNA
ul. POLNA 142
05-506 PODOLSZYN

LESZNOWOLSKIE
Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o.o.
Łączy, ul. Przyszłości 8
05-552 Wólka Kosowska
KRS 0000349630 NIP 1231200082
tel. (22) 757 94 32 fax (22) 757 72 71
(1)

PODSTAWA OPRACOWANIA:

- ZLECENIE INWESTORA
- WARUNKI TECHNICZNE
- OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY

NINIEJSZY PROJEKT AKCEPTUJE

dnia 13.03.2012 PREZES ZARZĄDU

Kazimierz Jabłoński

JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
SANIBUD - BIS 05-509 NOWA IWICZNA, ul. ZIMOWA 15/33			
LESZNOWOLA	DATA: 03.2.012	Imię i Nazwisko-uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT:	inż. Andrzej Czekański - upr.bud. 95/83		PROJEKTANT inż. Andrzej Czekański nr upr. 95/83 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

Wniosek o opłatę z tytułu
zgodnie z cennikiem usług zatwierdzonym
uchwałą zarządu nr 2 z dnia 31.05.2010r.
13.03.2012
data podpis

Przyłącze wody do budynku należy wykonać z rur polietylenowych, przeznaczonych do wody pitnej, ułożonych na podsypce z piasku. Połączenie z wodociągiem $\phi 110$ PE.. należy wykonać za pomocą ^{OPASKA $\phi 110$ NWZ. -} ZASUWA $\phi 32$ GWINTOWA. Ewentualne połączenie rur PE wykonać stosując złączki zaciskowe, np. polyrac lub złączki do zgrzewania. Połączenie rur PE z elementami metalowymi przy zastosowaniu złączek j.w. z odpowiednim gwintem. Do antykorozyjnej izolacji elementów metalowych, stykających się z rurami PE, stosować taśmę PE, np. termokurczliwą. Przyłącze będzie wprowadzone do budynku i zakończone wodomierzem, usytuowanym bezpośrednio na zewnętrznej ścianie budynku.

3. UZBROJENIE WODOCIĄGU - PRZYŁĄCZA

-> OPASKA $\phi 110$ NWZ Z ZASUWA $\phi 32$ GWINTOWA.....
-> ZESTAW WODOMIERSKI W STUDZIENIE $\phi 1000$ BETON.....
-W.G. ZAŁĄCZNIK.....

Przyłącze wykonane RURY $\phi 40$ PE wyposażone w zasuwę domową $\phi 32$ GWINTOWA. Zasuwę należy wyposażyć w obudowę i skrzynkę żeliwną do zasuwy. Skrzynkę należy obrukować i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy trójnikach i pod zasuwą wykonać bloki oporowe. Całość robót prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

4. WYKOPY I ZASYPKA

Przed przystąpieniem do wykopów należy zlecić firmie geodezyjnej wytyczenie trasy wodociągu z przyłączem. Termin rozpoczęcia robót uzgodnić z zarządzającym ulicą i uzyskać pozwolenie na wejście na teren.

Tam, gdzie pozwalają na to warunki, wykopy wykonać mechanicznie, ze skarpami na odkład.

Przyjęto następującą głębokość przykrycia przewodów wodociągowych:

- > dla wodociągu -
- > dla przyłącza 1,65 m

Przewody wodociągowe zasypać piaskiem bez kamieni, warstwą grubości 10 cm ubijając ją, a następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 20 cm, pozostawiając

odslonięte uzbrojenie i miejsca połączeń do próby ciśnieniowej. Po próbie ciśnieniowej i inwentaryzacji geodezyjnej przewodów wykonać zasypkę przy użyciu sprzętu mechanicznego. W czasie trwania robót ziemnych i montażowych należy ustawić odpowiednie oznakowanie dla ruchu kołowego i pieszego.

5. PRÓBA CIŚNIENIOWA I DEZYNFEKCJA ODCINKA WODOCIĄGOWEGO I PRZŁĄCZA

Zmontowany wodociąg, przysypany 30 cm warstwą piasku i ziemi z odsłoniętymi miejscami połączeń i uzbrojeniem należy poddać próbie na ciśnienie 10 atm.

Próbie szczelności uważa się za pozytywną, jeżeli w ciągu 30 minut spadek ciśnienia nie przekracza 0,1 atm. na każde 100 metrów przewodu.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić jego dezynfekcję. Rury należy najpierw przepłukać pod dużym ciśnieniem. Po płukanie wykonać dezynfekcję chlorkiem wapnia o stężeniu 100 mg/dm³ lub chloraminą w proporcji 20-30 mg/m³ wody. Po 24 godzinach pozostawienia w przewodach należy je przepłukać wodą z wodociągu do stanu obowiązującego stężenia wg aktualnych norm „SANEPID”.

6. OZNAKOWANIE

W celu ułatwienia eksploatacji wodociągu należy go oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zasuwy i hydranty oznakować tabliczkami, umieszczonymi na ogrodzeniach, budynkach lub słupach. Do pomiaru zużytej przez odbiorcę wody zainstalowano wodomierz skrzydełkowy o średnicy $\phi 20$
o przepustowości max. $2,5 \frac{m^3}{h}$

7. INWESTOR ZOBOWIĄZUJE SIĘ:

- na podstawie odpowiednich przepisów zapewnić obsługę geodezyjną w zakresie tyczenia i wykonania inwentaryzacji powykonawczej wykonanych urządzeń i wniesienie na mapy w składnicy geodezyjnej celem ich zaewidencjonowania.
- przestrzegać zaleceń zawartych w opinii Z.U.D. nr
- NAD PRZEWODEM WODOCIĄGOWYM UŁOŻYĆ W ODL. 0,4M NIEBIESKA, TAŚMĘ OSTRZEGAWCZĄ, Z WKŁADKĄ METALOWĄ,

PROJEKTANT
A. Czekański
inż. Andrzej Czekański
nr upr. 95/83
SPECJALNOŚĆ
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU

..... PRZYŁĄCZE KANALIZ. - GRAWITACYJNEJ

..... ϕ 160 PVC-U S(SDR 34)

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Bud.-Montażowych” cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych. Rury układać zgodnie z „Instrukcją montażową” opracowaną przez producenta. Projektowane przewody kanalizacyjne wykonać z rur PCV klasy S o połączeniach kielichowych uszczelnianych uszczelką gumową.

Rury układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Średnice przewodów oraz spadki określone są w załączonych rysunkach. Studzienki rewizyjne na przewodach: ϕ 1000 TEGRA, ϕ 425 WAWIN.....

Wykop zasypać piaskiem o wysokości 30 cm. Ponad górną krawędź rury stosując jednocześnie zagęszczenie piasku wibratorem mechanicznym prowadzonym po obu stronach kanału. Dalsze zasypanie kanału można realizować gruntem rodzimym, jeżeli okaże się przydatny do zagęszczenia. W przeciwnym przypadku zastosować piasek aż do powierzchni terenu. W przypadku przegłębienia miejscowego wykopu podsypanie wykonać piaskiem i ubić go mechanicznie. Przed zasypką wykonany przewód kanalizacyjny zainwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

Przykanalik (odcinek od posesji do pierwszej studzienki rewizyjnej) wykonać ze spadkiem min. 1,5‰ w kierunku studzienki. Przy zagłębieniu kanału mniejszym niż 1,0 metr, należy go ocieplić pianką poliuretanową o grubości min. 5 cm.

Inwestor zobowiązuje się:

- Na podstawie odpowiednich przepisów zapewnić obsługę geodezyjną w zakresie tyczenia i wykonania inwentaryzacji powykonawczej wykonanych urządzeń i wniesienie ich na mapy w składnicy geodezyjnej celem ich zaewidencjonowania.
- Przestrzegać zaleceń zawartych w opinii Z.U.D. nr

PROJEKTANT
Andrzej Czekalski
inż. Andrzej Czekalski
nr upr. 95/93
SPECJALNOŚĆ
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji

..... PODŁĄCZENIE DZ.EW - 68 W PODOLSZYNIE
..... DO PROJEKTOW. KAN. CIŚNIEN. W. ZIELONA

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Warunki techniczne wydane przez..... L.P.K..... Sp. z o.o. w ŁAZACH..... na wykonanie kanalizacji ciśnieniowej z przyłączami i włączenie do odbiornika ścieków
- Opinia ZUD o trasie projektowanego przewodu tłoczego wraz z przyłączami oraz załącznikiem graficznym
- Mapa geodezyjna, sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowania zaktualizowana na trasie projektowanego kanału i przyłączy
- Normy i przepisy budowlane obowiązujące w dacie sporządzenia projektu
- Pomiary własne w terenie

3. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa:

..... PRZYŁĄCZE KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ
..... Φ 40 PE 80 (SDR 11)

- Szczegółowy przebieg projektowanej kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej określono na podkładzie map wysokościowych w skali ...1:500
- Zagłębienie kanału tłoczego przyjęto 1,4 – 1,6 metra, przykrycia rurociągów ziemią w wykopie bez względu na ukształtowanie terenu.
- Trasa kanalizacji ciśnieniowej przebiega w trasie o nawierzchni.....

4. Dane ogólne-przewody, uzbrojenie, technologia

- Kanalizacja sanitarna tłoczna – projektowana z rur

..... Φ 40 PE ZGRZEWANE DO CZŁO W O LUB ZŁĄCZE ELEKTROOPOR,
..... UZBROJENIE - POMPOWIA PRZYDOMOWA „POLPIT”

- Połączenie rur PE dokonywać poprzez zgrzewanie doczołowe. Armaturę kołnierзовą łączyć śrubowo, poprzez zgrzewane tuleje kołnierzowe. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej gr. 10,0 cm ze spadkiem i głębokością jak wskazano na profilu podłużnym.

- Przepompownia ścieków

..... - POMPOWNIA PRZYDOMOWA „POLPIT”
..... Z POMPA ROZDRABNIĄCĄ ŚCIEKI FLYGT MP 3068

Wyposażenie przepompowni z układem technologicznym według wskazań producenta (patrz załącznik).

Przepompownia ścieków wymaga doprowadzenia energii elektrycznej – wymagane zasilanie trójfazowe 380 V. Zakłada się doprowadzenie energii elektrycznej z instalacji domowej każdej posesji.

5. Rozwiązania kolizyjne

Kable telefoniczne i energetyczne – w miejscach przejścia kanalizacją pod kablami zabezpieczamy kable rurą dwudzielną PCV – AROTA o długości 2 do 4 m – zależnie od szerokości wykonywanego wykopu.

Rurociągi drenarskie – przejście rozkopem z bezwłocznym połączeniem przerwanego drenowania oraz zabezpieczeniem w miejscu połączenia przed osiadaniem gruntu.

6. Roboty ziemne z posadowieniem rur

Przed rozpoczęciem robót ziemnych służba geodezyjna na zlecenie inwestora lub wykonawcy robót wyznaczy w sposób trwały trasę projektowanej kanalizacji oraz istniejącego uzbrojenia, zgodnie z uzgodnieniami według map projektowych, ewentualnie ZUD.

Wykonawca winien zabezpieczyć oś trasy przewodów aby istniała możliwość ciągłego pomiaru sytuacyjnego.

Wykopy pod rurociągi wykonywane będą mechanicznie na odkład, natomiast przy istniejącym zbliżeniu i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności aby ich nie uszkodzić.

Prace ziemne winny być prowadzone zgodnie z wymogami PN-B-10736 „Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, warunki techniczne wykonania”.

Zgodnie z powyższą normą przed przystąpieniem do robót wykopowych należy:

- ustalić miejsce placu budowy.
- ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku.
- ustalić miejsce poboru energii elektrycznej.
- ustalić miejsce odprowadzania wód gruntowych z wykopu.
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przez zalaniem wodą opadową
- wytyczyć oś wykopu /przewodu/ oraz ustalić repery.
- zabezpieczyć teren wykopu przed wejściem osób trzecich.

Przyjęto, że roboty ziemne zostaną w większości wykonane sprzętem mechanicznym - koparki podsiębierne o pojemności łyżki 0,4m³. Ściany wykopu należy obustronnie umacniać w miarę postępu robót ziemnych.

Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym w projekcie, pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Zaleca się pozostawienie na dnie wykopu warstwy gruntu o grubości 20 cm, a następnie ręczne pogłębienie doprojektowanej rzędnej podłoża.

Wykopy winny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową, odpowiednio wyprofilowanym terenem oraz wysuniętą górną krawędzią obudowy 15cm ponad teren. Podczas prowadzenia robót pod wykopem należy ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu oraz kontrolę rzędnej dna. Łaty celownicze należy ustawić około 1m nad powierzchnią terenu w odstępach około 30m.

Przyjęto, że szerokość wykopu będzie wynosiła 1,0 m z poszerzeniem w miejscu usytuowania studzien rewizyjnych bądź przepompowni.

Dla umożliwienia komunikacji w pionie należy stosować drabiny do wejścia /zejścia/ z wykopu z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20m.

Wykonując wykopy przy pomocy sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości wykopu.

Występowanie gruntów gliniastych oraz umiejscowienie kanału w pasie drogowym powoduje konieczność całkowitej wymiany gruntu. Podłoże należy wykonać z piasku lub pospółki pozbawionej kamieni o średnicy powyżej 20mm. Podłoże winno mieć grubość 0,30 m, zagęszczone do 0,95 wg ZMP. Na podłożu należy ułożyć warstwę wyrównawczą /nie zagęszczając/ grubości 0,10 m z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne - kąt podparcia co najmniej 90°. Obsypkę wykonać gruntem dowiezionym dokonując zagęszczenia warstwami przy równoległym rozbieraniu dolnych partii umocnienia ścian wykopu w miarę postępu zasypki.

Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe podbicie gruntu w rejonie tzw. „pach”, aby nie powstały miejsca nie wypełnione zagęszczonym gruntem. Stopień zagęszczenia 1,0 wg ZMP. Rozbiórkę deskowania należy wykonać stopniowo w miarę postępu robót związanych z zasypywaniem. Dopuszcza się użycie do zasypki rodzimego gruntu w przypadku występowania piasku bądź piasku z niewielką domieszką glin. Stopień zagęszczenia zasypki w pasie drogowym 1,0 wg ZMP, poza pasem – 0,85.

Wykopy o ścianach pionowych przy głębokości powyżej 1,0 m należy bezwzględnie umocnić szalunkami.

Wykopy pod kanały winny być wykonywane zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Minimalna szerokość wykopu dla kanalizacji przy stałym zagłębieniu 1,50 m i w zależności od średnicy rur wynosi $B = D + 2 \times 30,0$ cm. Natomiast przy zmiennym zagłębieniu kanalizacji jest następująca:

Głębokość wykopu G (m)	Minimalna szerokość wykopu (m)
$G < 1,00$	Nie jest wymagana
$1,00 < G < 1,75$	0,80
$1,75 < G < 4,00$	0,90
$G > 4,00$	1,00

7. Roboty montażowe

Na dnie wykopu wyrównanym do projektowanego spadku kanału należy ułożyć podsypkę piaskową grubości 20 cm.

Montaż przewodów z PE w temperaturze otoczenia niższej od 0°C jest możliwy, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż 0°C.

Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

8. Zasypywanie wykopu

Do zasypywania wykopów należy przystąpić po odbiorze rurociągu przez Inspektora Nadzoru.

Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę.

Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.

Nie można prowadzić zasypki podczas mrozów zamarzniętym gruntem.

Zasypywany wykop powinien być zagęszczony warstwami co 30 cm, aż do powierzchni terenu.

9. Próby i odbiory

Do odbioru kanalizacji ciśnieniowej należy przedstawić kompletną dokumentację odbiorową (mapy z inwentaryzacją geodezyjną, szkice powykonawcze z pomiarami, protokoły przeprowadzenia prób, atesty materiałowe, itp.).

Próby ciśnieniowe oraz szczelności według:

-PN-81/B-10725, ciśnienie robocze max.0,6Mpa, ciśnienie próbne 1,0Mpa oraz instrukcji producenta rur dla kanalizacji ciśnieniowej.

Próbie ciśnieniowej należy poddawać odcinek razem z występującymi na nim przyłączami tłocznymi, po odpowiednim ich zaślepieniu, a najlepiej po zamontowaniu zaworu odcinającego wewnątrz przepompowni.

Połączenia, kształtki i armatura powinny być odkryte, natomiast proste odcinki powinny być zasypane i grunt zagęszczony.

10. Zabezpieczenie ruchu

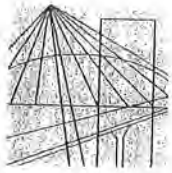
Miejsce wykonywania robót zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać zgodę właściciela drogi na wejście w teren.

UWAGI

- 1. Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Cz. II**
- 2. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powiadomi wszystkie jednostki z którymi dokonano uzgodnień o terminie rozpoczęcia i wykonywania prac, a w trakcie prowadzenia robót winien przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach.**

PROJEKTANT
Handwritten signature
inż. Andrzej Czekalski
nr upr. 95/83
SPECJALNOŚĆ
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 19 maja 2011

Zaświadczenie

Pan *ANDRZEJ JAN CZEKALSKI*

miejsce zamieszkania:

ul. ZIMOWA 15/33, NOWA IWICZNA

05-500 PIASECZNO

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/0590/05*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 lipca 2011 r.* do dnia: *30 czerwca 2012 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

Jerzy Kotowski
inż. Jerzy Kotowski

Nr ewid. 95/83

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a) b) rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

Obywatel ANDRZEJ CZEKAŁSKI

inżynier budownictwa

urodzony dnia 6 sierpnia 1946 r. w Łęczycy

o t r z y m u j e

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych upoważniające do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych uzbrojenia terenu i instalacji sanitarnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz instalacji sanitarnych.



Z up. WOJEWODY
Z-ca DYREKTORA
d/s Nadzoru Budowlanego

inż. arch. *Czesław Koręć*
Z-ca Gł. Archit. Województwa

Lesznówolskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp z o.o.
Łazy ul. Przyszłości 8 05-552 Wólka Kosowska

Łazy dnia 20.02.2012

509 34 77 51

Załącznik Nr 1

Do umowy o przyłączenie do sieci

LESZNOWOLSKIE
Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o.o.
Łazy, ul. Przyszłości 8
05-552 Wólka Kosowska
KRS 0000349630 NIP 1231200082
tel. (22) 757 94 32 fax (22) 757 72 71
(1)

HANNA CHMIELEWSKA
UL. POLNA 142
PODOLCZYŃ

Warunki Techniczne Nr 38 /2012

wydane na wniosek z dnia 10.02.2012 r w związku z zamiarem wybudowania podtoczema budowlany istniejącego - usługowego przydomowego
Lesznówolskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. jako eksploatator sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Gminie Lesznówola stwierdza możliwość przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej działki o nr: 54
przy ul. POLNA 142
w miejscowości PODOLCZYŃ, której właścicielem jest W/W.

1. Woda:

- a) Woda przeznaczona na cele socjalno bytowe.
b) Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE, PN 10 o średnicy Ø 40 mm, włączenie do sieci wodociągowej znajdującej się w ulicy 181 m 52 m

W/W. w ul. Chomosa
Wode do celów p.poz. w p. imolymolualnego usterzenia nastąpi przy udziale pracowników Lesznówolskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o..

Wykonane przyłącze będzie odejściem od istniejącego wodociągu z rur PCV/PE o średnicy \emptysetmm. Rury układać na min. 20 cm podsypce piaskowej, przysypać 10 cm warstwą piasku bez kamieni, wyrównać warstwą gruntu rodzimego. Na przewodzie należy zastosować zasuwę z miękkim doszczelnieniem, zainstalowaną pomiędzy siecią a ogrodzeniem nieruchomości w odległości do 50 cm od ogrodzenia.

- c) Skrzynki do zasuw, które znajdują się w pasie drogi gruntowej należy zabezpieczyć kostką brukową.
d) Armaturę wodociągową oznaczyć w terenie właściwymi tabliczkami na słupach betonowych lub ogrodzeniach.
e) Minimalne przykrycie przewodu zasilającego przyłącza 1,6 m. Wzdłuż przewodu ułożyć taśmę PE z drutem miedzianym, usytuowaną 0,4 m nad wykonanym przyłączem.
f) Zestaw wodomierzowy zainstalować w pomieszczeniu gdzie temperatura wynosi min. 4 ° C. W przypadku braku takiej możliwości, lub na czas budowy dopuszcza się montaż zestawu wodomierzowego w szczelnej studni wodomierzowej o średnicy wew. D-1200 mm, wykonanej z PE np. firmy Elplast lub podobne, zabezpieczonej przed napływem wód gruntowych i opadowych z zamykanym włazem oraz drabinką lub stopniami włazowymi. Po zakończeniu budowy zestaw wodomierzowy należy przenieść do budynku.

Zestaw wodomierzowy składa się w kolejności z:

- zaworu odcinającego
- konsoli do zamontowania wodomierza
- zaworu spustowego
- zaworu antyskażeniowego (zgodnie z PN-92/B-017)

- g) Wszelkie połączenia śrubowe wykonać ze stali kwasoodpornej.

Zabrania się wprowadzania wody z własnego ujęcia do instalacji wewnętrznej zasilanej z gminnej sieci wodociągowej !

2. Kanalizacja sanitarna:

- a) Do kanalizacji sanitarnej można wprowadzać tylko ścieki socjalno bytowe, które odpowiadają odpowiednim normom.
- b) Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur PCV kl. S np. firmy Wavin lub podobne, o średnicy \varnothing 160 mm, zakończone studzienką, położoną pomiędzy siecią a granicą nieruchomości.
- c) Przyłącze kanalizacyjne włączyć do kanału sanitarnego o średnicy \varnothing mm, znajdującego się w ul. TOŁNIEJ-203 KA 43/98 projektowanego
na projektowanym miejscu cementowej sepiataci
tituskras
- d) Rzędne wysokościowe należy przyjąć wg aktualnego podkładu geodezyjnego.
- e) Pokrywy włazów studziennych zamontować min. 2 cm powyżej docelowej rzędnej terenu.

Zabrania się odprowadzania wód opadowych do kanalizacji sanitarnej!
Zabrania się instalowania urządzeń sanitarnych poniżej poziomu „0”
budynków!

3. Kanalizacja deszczowa

Kanalizacji deszczowej brak.

4. Inwestor przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest do:

- a) wykonania odpowiedniej dokumentacji budowy przyłącza, oraz uzgodnienia jej u eksploatatora sieci
 - b) wykonania dokumentacji przez osoby odpowiednio uprawnione, w oparciu o aktualne i oryginalne mapy do celów projektowych.
 - c) zawarcia z eksploatatorem umowy o przyłączenie do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
 - d) uzyskania pisemnej zgody właściciela gruntu na wejście w teren, lub zajęcie pasa drogowego,
 - e) ewentualnego uzyskania zgody właściciela odcinka sieci na włączenie się do istniejącego przewodu wodno – kanalizacyjnego.
5. Wykonać przyłącze zgodnie z zawartą umową przyłączeniową.
 6. Wykonać odbiór techniczny przyłącza przy współudziale eksploatatora sieci. W przypadku przyłącza wodociągowego po wykonaniu odbioru technicznego, w ciągu 14 dni eksploatator zamontuje wodomierz główny.
 7. Wykonać inwentaryzację powykonawczą przyłącza.
 8. Zawrzeć umowę na dostawę wody i odprowadzenie ścieków.
 9. Niniejsze warunki ważne są dwa lata od daty wydania.

LESZNOWOLSKIE
Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o.o.
Łazy, ul. Przyszłości 8
05-552 Wólka Kosowska
KRS 0000349630 NIP 1231200082
tel. (22) 767 94 32 fax (22) 767 72 71
(1)

PREZES ZARZĄDU

Kazimierz Jabłoński

Powyższe warunki otrzymałem:

22.02.2012r.

[Podpis]
Data i podpis

Lesznowlskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp z o.o.
Łazy ul. Przyszłości 8 05-552 Wólka Kosowska

Łazy dnia 21.02 2012

Załącznik Nr 1

Do umowy o przyłączenie do sieci

LESZNOWOLSKIE
Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o.o.
Łazy, ul. Przyszłości 8
05-552 Wólka Kosowska
KRS 0000349630 NIP 1231200082
tel. (22) 757 94 32, fax (22) 757 72 71
(1)

CHMIELEWSKA HANNA
ul. POLNA 142
05-506 PODOLSZYN

Warunki Techniczne Nr 40 /2012

wydane na wniosek z dnia 10.02.2012 r w związku z zamiarem wybudowania wybudowana lokalna wypowiesz z ok. 20 wodomierzów
Lesznowlskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. jako eksploatator sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Gminie Lesznowola stwierdza możliwość przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej działki o nr: 62
przy ul. ZIELONEJ
w miejscowości PODOLSZYN, której właścicielem jest W/W

1. Woda:

- a) Woda przeznaczona na cele socjalno bytowe.
b) Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE, PN 10 o średnicy 40 mm, włączenie do sieci wodociągowej znajdującej się w ulicy ZIELONEJ
Wode do celów ppoż w/p instalacji
z ograniczania

nastąpi przy udziale pracowników Lesznowlskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o.

Wykonane przyłącze będzie odejściem od istniejącego wodociągu z rur PCV/PE o średnicy 100 mm. Rury układać na min. 20 cm podsypce piaskowej, przysypać 10 cm warstwą piasku bez kamieni, wyrównać warstwą gruntu rodzimego. Na przewodzie należy zastosować zasuwę z miękkim doszczelnieniem, zainstalowaną pomiędzy siecią a ogrodzeniem nieruchomości w odległości do 50 cm od ogrodzenia.

- c) Skrzynki do zasuw, które znajdują się w pasie drogi gruntowej należy zabezpieczyć kostką brukową.
d) Armaturę wodociągową oznaczyć w terenie właściwymi tabliczkami na słupach betonowych lub ogrodzeniach.
e) Minimalne przykrycie przewodu zasilającego przyłącza 1,6 m. Wzdłuż przewodu ułożyć taśmę PE z drutem miedzianym, usytuowaną 0,4 m nad wykonanym przyłączem.
f) Zestaw wodomierzowy zainstalować w pomieszczeniu gdzie temperatura wynosi min. 4 ° C. W przypadku braku takiej możliwości, lub na czas budowy dopuszcza się montaż zestawu wodomierzowego w szczelnej studni wodomierzowej o średnicy wew. D-1200 mm, wykonanej z PE np. firmy Elplast lub podobne, zabezpieczonej przed napływem wód gruntowych i opadowych z zamykanym włazem oraz drabinką lub stopniami włazowymi. Po zakończeniu budowy zestaw wodomierzowy należy przenieść do budynku.

Zestaw wodomierzowy składa się w kolejności z:

- zaworu odcinającego
- konsoli do zamontowania wodomierza
- zaworu spustowego
- zaworu antyskażeniowego (zgodnie z PN-92/B-017)

- g) Wszelkie połączenia śrubowe wykonać ze stali kwasoodpornej.

Zabrania się wprowadzania wody z własnego ujęcia do instalacji wewnętrznej zasilanej z gminnej sieci wodociągowej!

2. Kanalizacja sanitarna:

- a) Do kanalizacji sanitarnej można wprowadzać tylko ścieki socjalno bytowe, które odpowiadają odpowiednim normom.
- b) Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur PCV kl. S np. firmy Wavin lub podobne, o średnicy \varnothing 160..... mm, zakończone studzienką, położoną pomiędzy siecią a granicą nieruchomości.
- c) Przyłącze kanalizacyjne włączyć do kanału sanitarnego o średnicy \varnothing mm znajdującego się w ul. ZIEMOŃ Nr 203 543/08. Ciepłota do siatki kanalizacyjnej 400 mm w projekcie. projektowanego myłki separatora
- d) Rzędne wysokości należy przyjąć wg aktualnego podkładu geodezyjnego. 11,50 m
- e) Pokrywy włazów studziennych zamontować min. 2 cm powyżej docelowej rzędnej terenu.

Zabrania się odprowadzania wód opadowych do kanalizacji sanitarnej!
Zabrania się instalowania urządzeń sanitarnych poniżej poziomu „0” budynków!

3. Kanalizacja deszczowa

Kanalizacji deszczowej brak.

4. Inwestor przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest do:

- a) wykonania odpowiedniej dokumentacji budowy przyłącza, oraz uzgodnienia jej u eksploatatora sieci
 - b) wykonania dokumentacji przez osoby odpowiednio uprawnione, w oparciu o aktualne i oryginalne mapy do celów projektowych.
 - c) zawarcia z eksploatatorem umowy o przyłączenie do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
 - d) uzyskania pisemnej zgody właściciela gruntu na wejście w teren, lub zajęcie pasa drogowego,
 - e) ewentualnego uzyskania zgody właściciela odcinka sieci na włączenie się do istniejącego przewodu wodno – kanalizacyjnego.
5. Wykonać przyłącze zgodnie z zawartą umową przyłączeniową.
 6. Wykonać odbiór techniczny przyłącza przy współudziale eksploatatora sieci. W przypadku przyłącza wodociągowego po wykonaniu odbioru technicznego, w ciągu 14 dni eksploatator zamontuje wodomierz główny.
 7. Wykonać inwentaryzację powykonawczą przyłącza.
 8. Zawrzeć umowę na dostawę wody i odprowadzenie ścieków.
 9. Niniejsze warunki ważne są dwa lata od daty wydania.

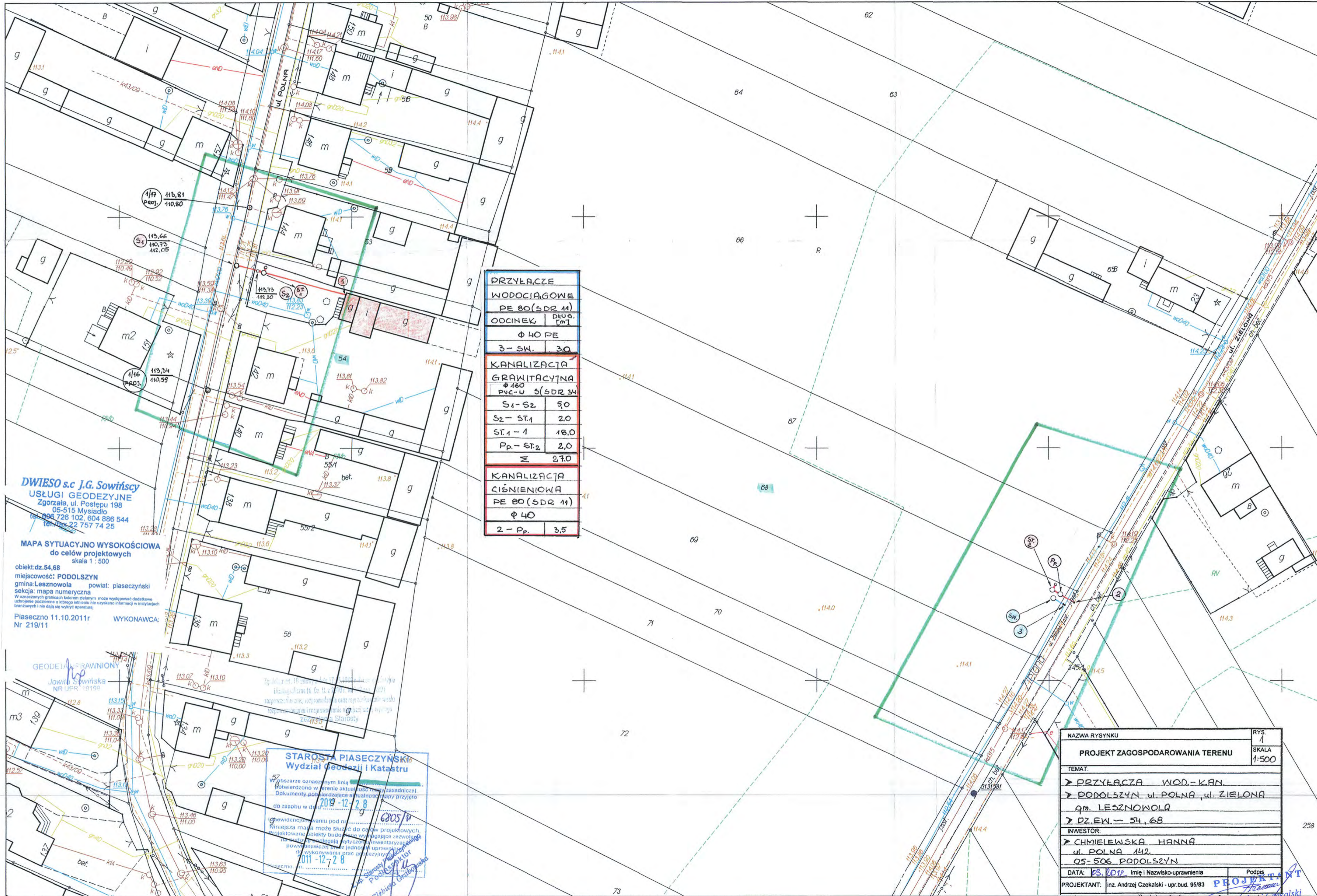
LESZNOWOLSKIE
Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o.o.
Łączy, ul. Przyszłości 8
05-552 Wólka Kosowska
KRS 0000349630 NIP 1231200082
tel. (22) 757 94 32 fax (22) 757-72-71
(1)

PREZES ZARZĄDU

Kazimierz Jabłoński

Powyższe warunki otrzymałem:

22.02.2019r. *[Podpis]*
Data i podpis



PRZYŁĄCZE	
WODOCIĄGOWE	
PE 80 (SDR 11)	
ODCINEK	DŁUG. [m]
Φ 40 PE	
3 - SW.	30
KANALIZACJA	
GRAWITACYJNA	
Φ 160	
PVC-U 5 (SDR 34)	
S1 - S2	50
S2 - ST.1	2,0
ST.1 - 1	18,0
Pp. - ST.2	2,0
Σ	27,0
KANALIZACJA	
CIŚNIENIOWA	
PE 80 (SDR 11)	
Φ 40	
2 - Pp.	3,5

DWIESO s.c. J.G. Sowińscy
 USŁUGI GEODEZYJNE
 Zgorzala, ul. Postępu 198
 05-515 Mysiadio
 tel. 226 726 102, 604 886 544
 tel. fax. 22 757 74 25

MAPA SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWA
 do celów projektowych
 skala 1 : 500

obiekt: dz.54,68
 miejscowość: **PODOLSZYN**
 gmina: Lesznowola powiat: piaseczyński
 sekcja: mapa numeryczna
 W oznaczonych granicach kolorem zielonym może występować dodatkowe
 uzbrojenie podziemne o którego istnieniu nie uzyskano informacji w instalacjach
 branżowych i nie dają się wykryć aparaturą

Piaseczno 11.10.2011r
 Nr 219/11

GEODEZIA PRAWNIONY
 Jowita Sowińska
 NR UPR. 19199

STAROSTA PIASECZYŃSKI
 Wydział Geodezji i Katastru

Wzruszenie oznaczonym linią
 Potwierdzono w terenie aktualność mapy zasadniczej.
 Dokumenty pobliższe zostały przyjęte
 do zasobu w dniu 2011-12-28
 6805/11
 W niniejszej mapie może służyć do celów projektowych
 projektowane obiekty budowlane wymagające zezwoleń
 powiatowego zarządcy terenów publicznych/inwentaryzacji
 powiatowego zarządcy terenów publicznych/inspekcji
 do wykonywania prac inżynierskich
 Piaseczno 11.10.2011r
 2011-12-28

NAZWA RYSUNKU	RYŚ.
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1
SKALA	1:500
TEMAT:	
➤ PRZYŁĄCZA WOD.-KAN.	
➤ PODOLSZYN ul. POLNA, ul. ZIELONA	
➤ qm. LESZNOWOLA	
➤ DZ.EW. - 54,68	
INWESTOR:	
➤ CHMIELEWSKA HANNA	
ul. POLNA 142	
05-506 PODOLSZYN	
DATA: 13.10.11	Imię i Nazwisko-uprawnienia
PROJEKTANT: inż. Andrzej Czekalski - upr.bud. 95/83	Podpis

PROJEKTANT
 inż. Andrzej Czekalski
 nr upr. 95/83
 SPECJALNOŚĆ:
 INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

UWAGA:

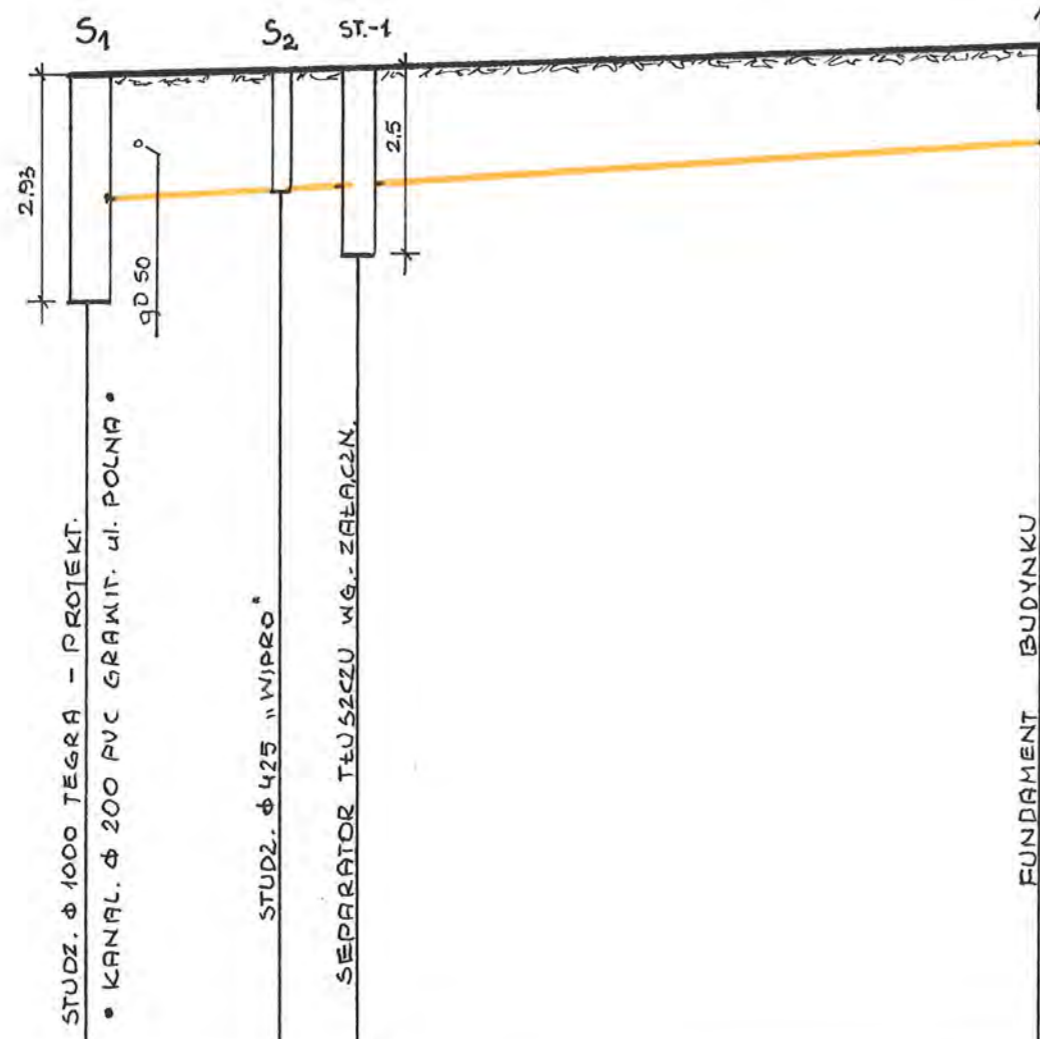
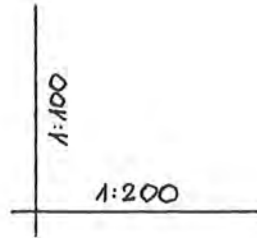
Rzędne terenu określono na podstawie map do celów projektowych. W przypadku ich rozbieżności ze stanem faktycznym należy:

- ▶ Wykonać zadanie dokonując korekty rzędnych o wynikające różnice
- ▶ Utrzymać zagłębienie przewodów zgodnie z projektem

• PROFIL •

KANALIZACJA GRAWITACYJNA

Φ 160 PVC-U S(SDR 34)



RZĘDNA TERENU		113,66	113,73	113,75	114,00
RZĘDNA DNA KANAŁU		110,73 112,05	112,20	111,25 112,26	112,80
ZAGŁĘBIENIE		2,93 1,61	1,53	2,5 1,49	1,20
SPADEK	MATERIAŁ	3,0 % Φ 160 PVC-U S(SDR 34)			
ODLEGŁOŚCI		5,0	2,0	18,0	25,0

PROJEKTANT
Andrzej Czekalski
 inż. Andrzej Czekalski
 nr dop. 95166
 SPECJALNOŚĆ
 INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

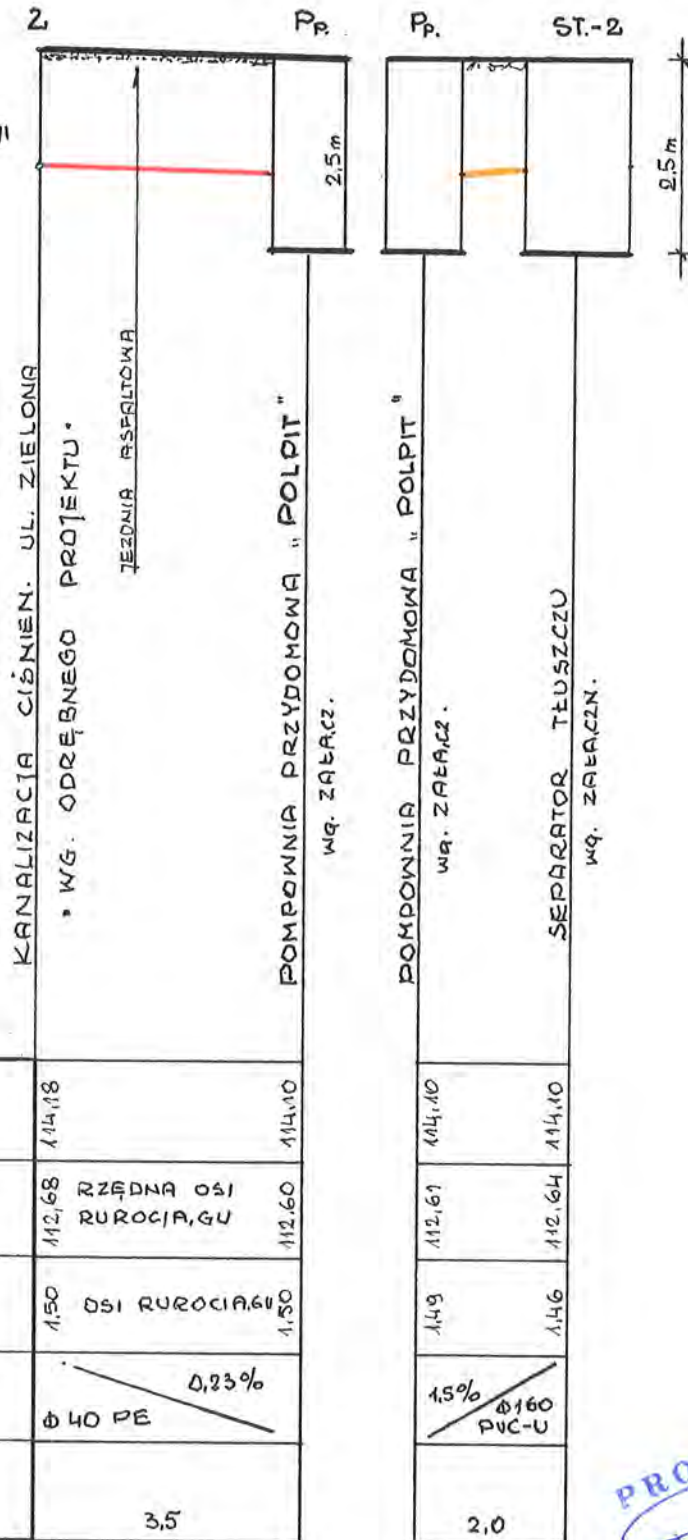
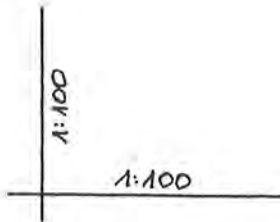
UWAGA:

Rzędne terenu określono na podstawie map do celów projektowych. W przypadku ich rozbieżności ze stanem faktycznym należy:

- ▶ Wykonać zadanie dokonując korekty rzędnych o wynikające różnice
- ▶ Utrzymać zagłębienie przewodów zgodnie z projektem

• PROFIL •**(Z-P_p) KANALIZ. CIŚNIEN. Ø 40 PE****(P_p-ST₂) KANAL. GRAWIT Ø 160 PVC-U****DZ.EW. - 68****UWAGA :**

WŁĄCZENIE KAN. CIŚNIEN.
W UL. ZIELONEJ DO
- ZAKTUALIZOWANEJ LOKALIZACJI
ODRĘBNEGO PROJEKTU -

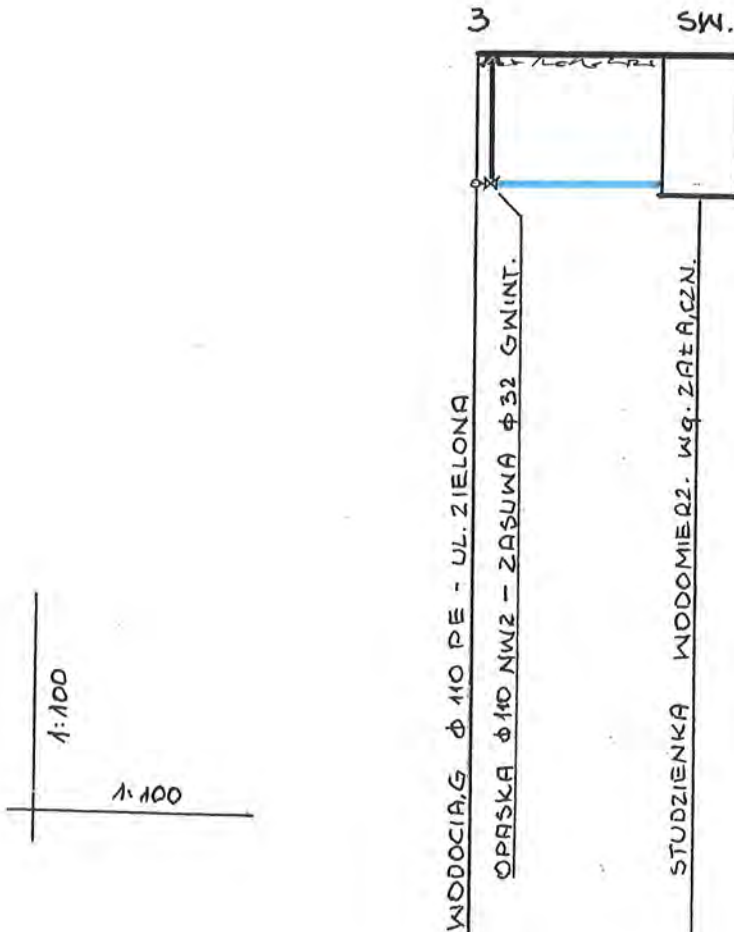


PROJEKTANT
Andrzej Czekański
 inż. Andrzej Czekański
 nr upr. 95183
 SPECJALNOŚĆ
 INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

UWAGA:

Rzędne terenu określono na podstawie map do celów projektowych. W przypadku ich rozbieżności ze stanem faktycznym należy:

- ▶ Wykonać zadanie dokonując korekty rzędnych o wynikające różnice
- ▶ Utrzymać zagłębienie przewodów zgodnie z projektem

• PROFIL •**PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO****Φ 40 PE 80 (SDR 11)**

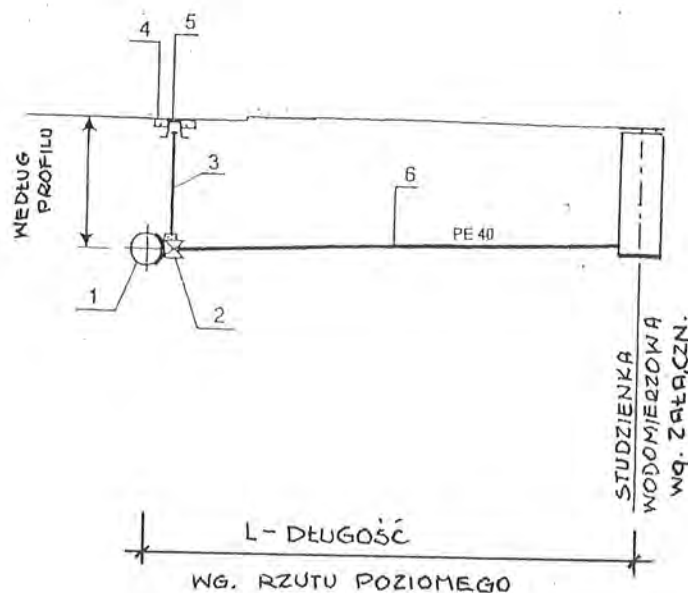
RZĘDNA TERENU	114,15	114,10
RZĘDNA OSI PRZEWODU	112,50	112,45
ŚREDNICA, RODZAJ PRZEWODU	Φ 40 PE	
ODLEGŁOŚCI	3,0	
RODZAJ NAWIERZCHNI	GRUNT RODZIMY	

PROJEKTANT
Andrzej Czekalski
 inż. Andrzej Czekalski
 nr udz. 95/82
 SPECJALNOŚĆ
 INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

SCHEMAT PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

OZNACZENIA

1. RUROCIĄG $\phi 110$ PE
2. OPASKA Z ZASUWĄ GWINTOWANĄ TYP NWZ $OP.-\phi 110, 2-\phi 32$ GWINT.
3. OBUDOWA - KLUCZ NAWIERTKI
4. PŁYTA BETONOWA - OBRUK $50,0 \times 50,0$ cm Z OTWOREM NA SKRZYNKĘ
5. SKRZYNKA ŻELIWNA NAWIERTKI - ŚREDNIA
6. RURA WODOCIĄGOWA PE $\phi 40$



PROJEKTANT
inż. Andrzej Czekański
nr upr. 95163
SPECJALNOŚĆ
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

ZESTAW PRZYŁĄCZENIOWY DO SIECI WODOCIĄGOWEJ
 $\Phi 110$ PE TYP NWZ Z ZASUWĄ GWINTOWANĄ $\Phi 32$,
 SCHEMAT

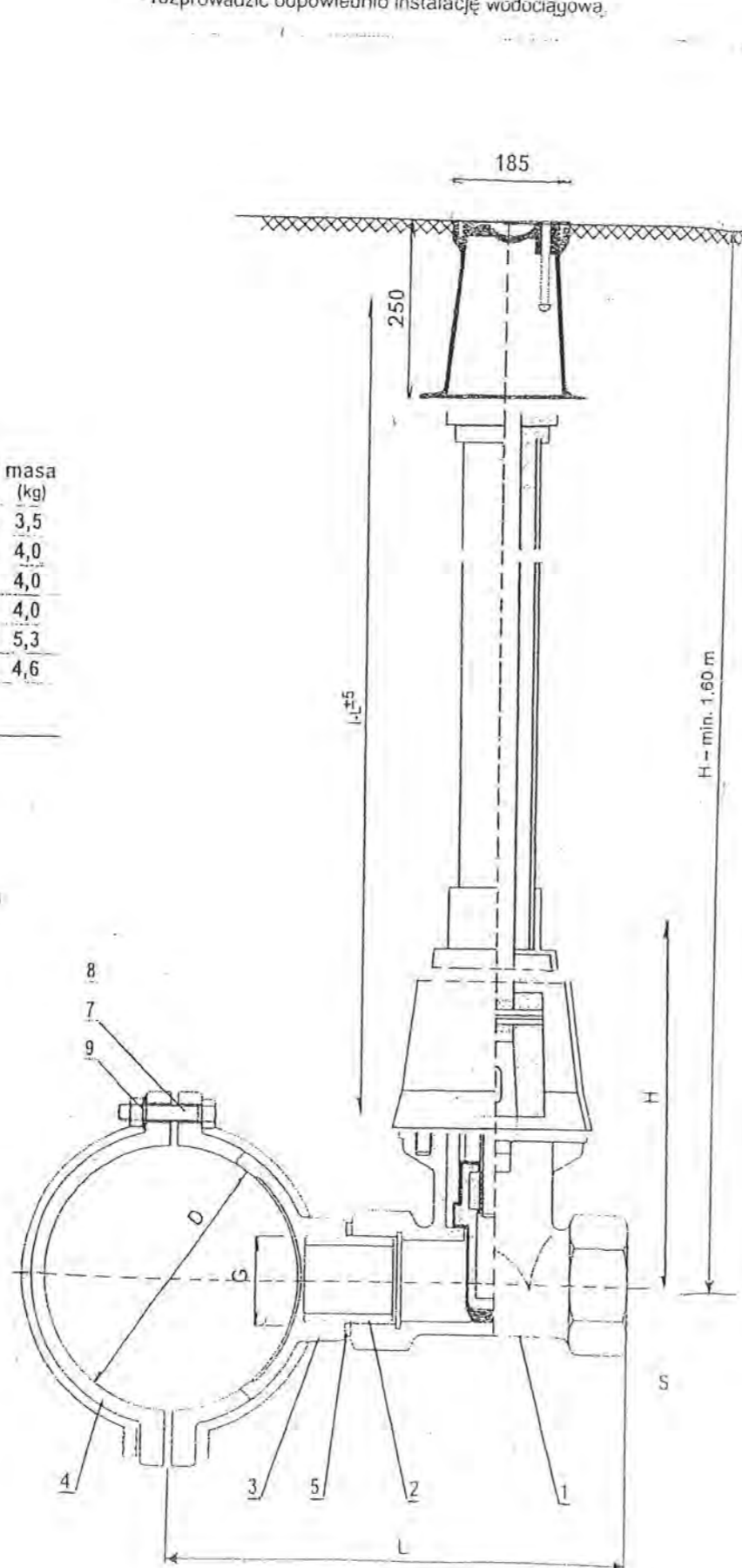
- Instrukcja nawiercania:
- zamontować nawiertkę wraz z uszczelką,
 - otworzyć zasuwę do uzyskania wolnego przelotu na średnicy DN
 - zamontować na zasuwie aparat do nawiercania,
 - dokonać odwiertu na rurociągu,
 - wycofać wiertło poza strefę klina zamykającego zasuwę,
 - zamknąć zasuwę,
 - wykręcić aparat do nawiercania,
 - rozprowadzić odpowiednio instalację wodociągową.

1	Kaptur 1	1	250
2	Kaptur 2	1	250
3	Preł	1	Si3S
4	Kolek sprężysty	1	65G
5	Talerzyk oporowy	1	Poliamid
6	Rura	1	PVC
7	Rura kw.	1	Si3S
8	Sprężynka	2	45
9	Preł kw.	1	Si3S
10	Preł kw.	1	Si3S
11	Rura kw.	1	Si3S
12	Kubek	1	Poliamid
13	Kolek sprężysty	1	65G
14	Orzech	1	250

DN	1			2			masa (kg)
	L	K	masa (kg)	L	K	masa (kg)	
32				1050	1580	12	3,5
40/50	1060	14	2,9	1020	1550	14	4,0
80	1060	17	2,9	1020	1550	17	4,0
100/150	1060	19	2,9	1020	1550	19	4,0
200	960	24	3,6	900	1390	24	5,3
300				800	1090	27	4,6

Opis:

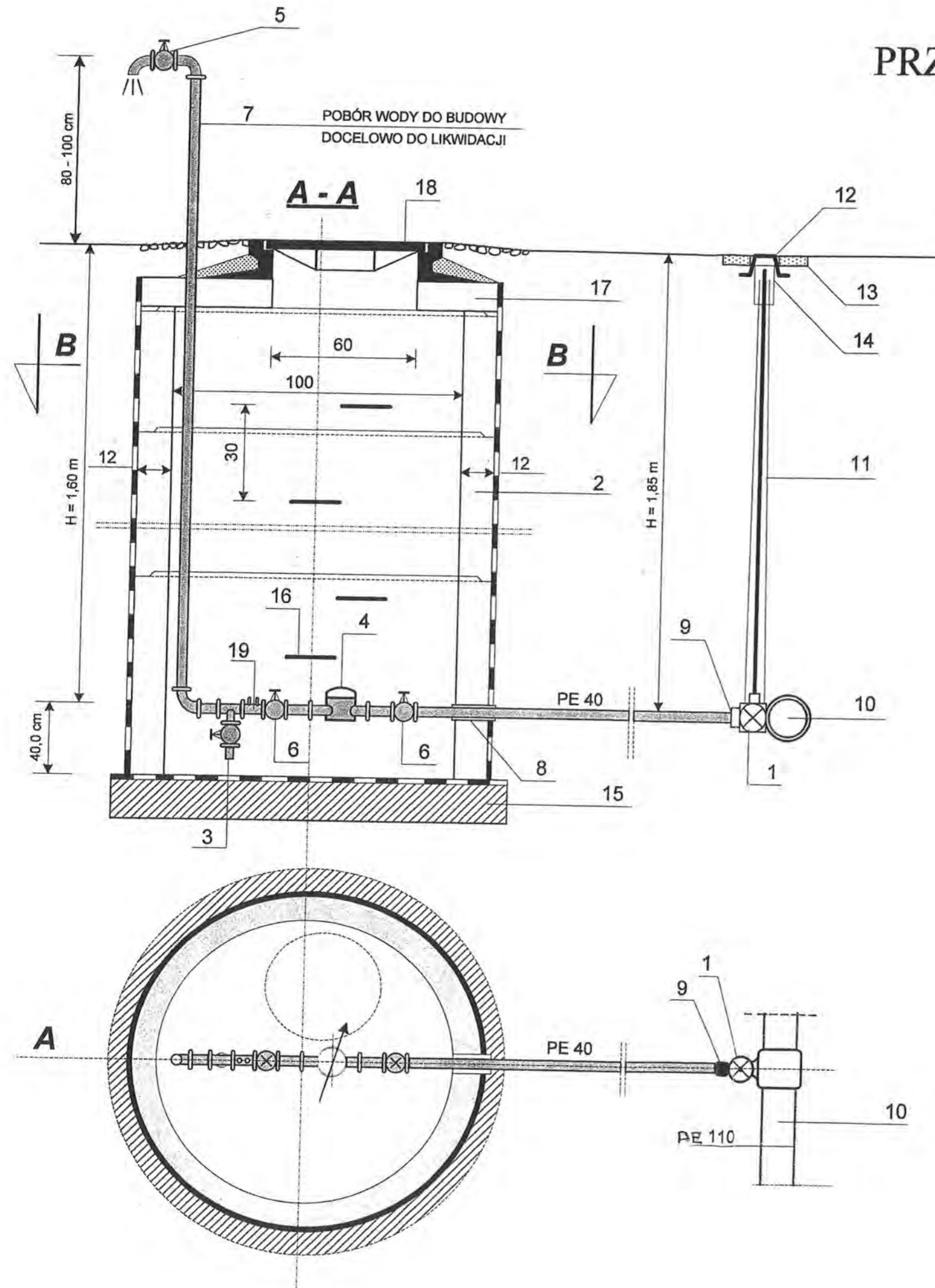
- Zasuwa klinowa z gwintem wewnętrznym
- Łącznik
- Stopa
- Obejma
- O-ring z NBR
- Uszczelka z NBR
- Śruba M12
- Nakrętka M12
- Podkładka



Przeznaczenie:
 Woda pitna i inne nieagresywne płyny max 60°C
 Dopuszczenia:
 Państwowy Zakład Higieny W-wa, COBRTI INSTAL W-wa
 Materiały i istotne cechy konstrukcyjne:
 Zasuwa klinowa z gwintem wewnętrznym - informacja na stronach katalogu;
 Stopa, Obejma, Łącznik - żeliwo sferoidalne 500-7 - konstrukcja stopy i obejmy daje pewnie zamocowanie podatnym rurociągu;
 Pełne zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją farbą proszkowo-epoksydową.
 Przyłączenie do instalacji wodociągowej odbywa się pod ciśnieniem przy użyciu aparatu nawiercającego.

NAZWA RYSUNKU :		RYS :
ZESTAW PRZYŁĄCZENIOWY DO SIECI WODOCIĄGOWEJ		
TEMAT :		RYS :
PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE		

STUDZIENKA WODOMIERZOWA PRZYŁĄCZE TYP B Z PUNKTEM POBORU WODY



OZNACZENIA

1. NAWIERTKA NWZ 110/50, Z OBUDOWĄ I SKRZYNKĄ ŻELIWNĄ
2. STUDZIENKA WODOMIERZOWO ZDROJOWA Z KRĘGÓW BETONOWYCH FI 1000
3. ZAWÓR SPUSTOWY KULOWY FI 20
4. WODOMIERZ SKRZYDEŁKOWY Isb 20
5. ZAWÓR CZERPALNY Z ZŁĄCZKĄ DO WĘŻĄ FI 20
6. ZAWORY PRZELOTOWE GRZYBKOWE FI 25
7. RURA STALOWA OCYNKOWANA FI 25 - PUNKT POBORU WODY
8. TULEJA OSŁONOWA STALOWA FI 65 L = 0,50 m
9. ZŁĄCZE PE NAKRĘTNO WKRĘTNE FI 40
10. RURA PE 110,
11. KLUCZ - OBUDOWA NAWIERTKI
12. SKRZYŃKA ŻELIWNA NAWIERTKI - ŚREDNIA
13. OBRUK BETONOWY 50 x 50 cm
14. RURA OSŁONOWA PCV 90 L = 0,30 m
15. PŁYTA ŻELBETOWA DENNA Ø 1200 mm
16. STOPNIE ZŁAZOWE ŻELIWNE
17. PŁYTA ŻELBETOWA NADSTUDIENNA Ø 1200/600
18. WŁĄZ ŻELIWNY TYP CIĘŻKI 25 ton
19. ZAWÓR ZWROTNY ANTYSKAŻENIOWY TYP EA 25

NAZWA RYSUNKU :	RYS :
STUDZIENKA WODOMIERZOWA Z PUNKTEM POBORU WODY	
TEMAT :	
PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE TYP B	

PROJEKTANT
inż. Andrzej Czokalski
 nr upr. 95/80
 SPECJALNOŚĆ
 INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

PN 10

DN 1/2" do 1 1/2"



SYSTEM 01

Armat

Dany

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- Praca w dowolnym położeniu
- Małe straty ciśnienia
- Cicha praca, zwarta budowa
- Nie generuje uderzeń hydraulicznych

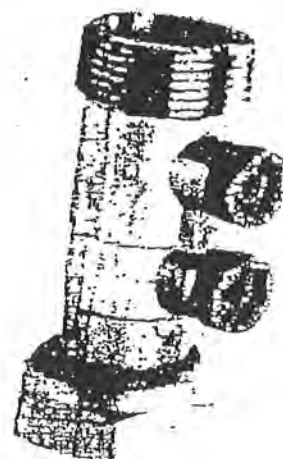
OPIS

- Zespół zamknięcia: podwójne prowadzenie zawieradła (osiowe i boczne) wspomagane sprężyną
- Wyjątkowa szczelność przy wysokim i niskim ciśnieniu zapewniona przez specjalną uszczelkę o kształcie litery L
- Otwory kontrolne z korkami

EA25

DANE TECHNICZNE

TEMPERATURA PRACY	MIN.	-10°C
	MAX.	+100°C (chwilowo) + 80°C (ciągle)
CIŚNIENIE (BAR)	OTWARCIA	Od 10 do 25 cm sł. wody (zależnie od rozmiaru)
	NOMINALNE	10
	PRÓBNE	16
MEDIA	Czyste ciecze i gazy	
STRATY CIŚNIENIA	Patrz wykresy na następnej stronie	
POŁĄCZENIA	Gwint wewnętrzny/gwint zewnętrzny BSP	
DOPUSZCZENIA	Francja: VERITAS - NF antipollution, Holandia: KIWA, Polska: PZH	

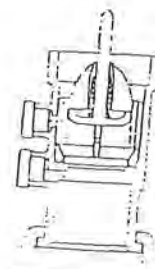


BUDOWA

Nr	OPIS	II.	MATERIAŁ	AFNOR	DIN	BS	ANSI
1	KORPUS	1	MOSIĄDZ	Cu Zn 39 Pb 2	Cu Zn 39 Pb 2	Cz 120	ASTM B 124
2	PROWADNICA	1	POM (Poliacetal)				
3	SYSTEM ZAMKNIĘCIA	1	POM (Poliacetal)				
4	SPRĘŻYNA	1	STAL NIERDZEWNA	Z 12 CN 18.09	1.4310	302 S31	AISI 302
5	USZCZELKA	1	NBR (Nryl)				
6	KOREK + ODRING	1	PA 6 6 (Poliamid)				

NR KATALOGOWY-WYMIARY-WŁAŚCIWOŚCI

Nr kat. 25'	Nr kat. 25' B.	DN	A		B mm	C mm	D mm	E mm	Masa kg	Kvs m³/h	ζ
			C	R _{max}							
149B2111	149B1750	1/2	15	20 27	78	23,5	29	32	0,180	7,0	1,5
149B2112	149B1751	3/4	20	26 34	81	26,0	29	40	0,280	11,8	1,8
149B2113	149B1752	1	25	33 42	89	31,5	26	48	0,434	15,4	2,6
149B2114	149B1753	1 1/2	30	40 49	99	35,5	26	55	0,604	25,1	2,6
149B2115	149B1754	1 1/2	40	50 60	105	39,0	26	69	0,855	34,9	3,3

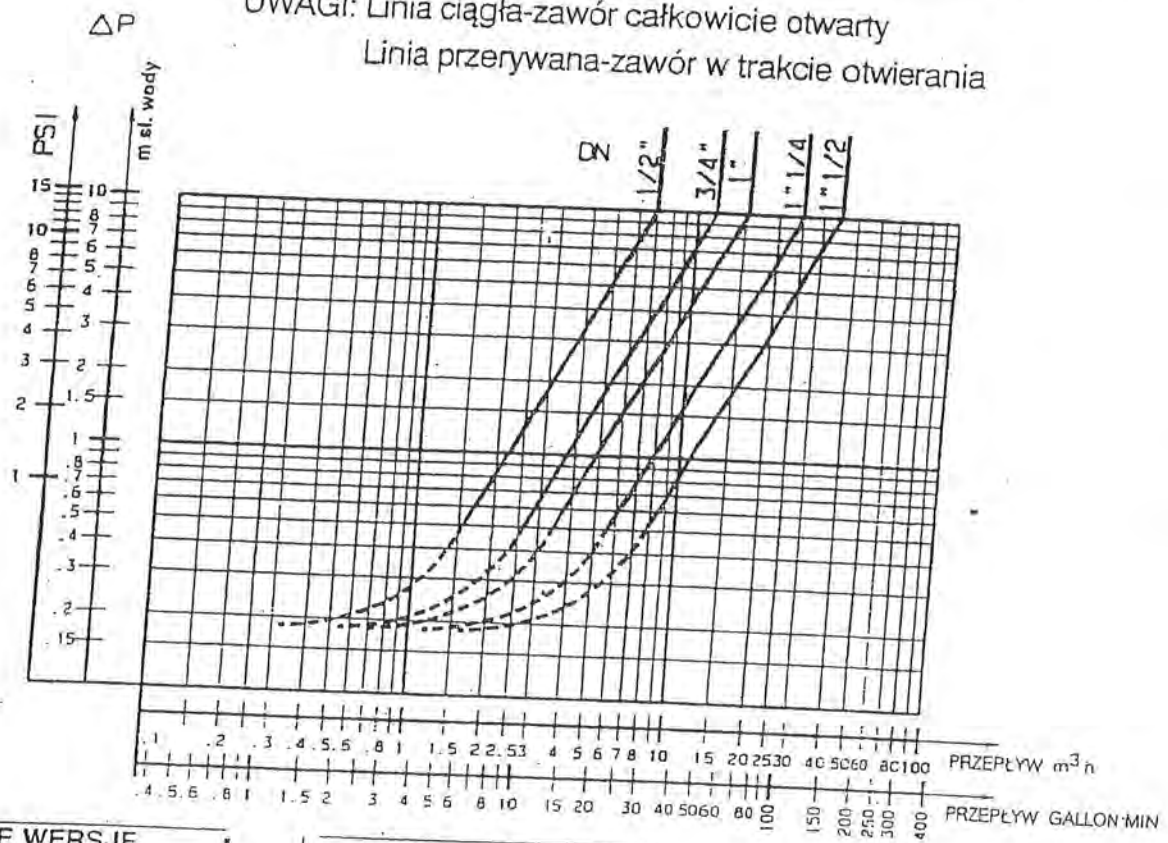


C.: Wymiar wodomierza
R.: Przyłącze



WYKRESY STRAT CIŚNIENIA

UWAGI: Linia ciągła-zawór całkowicie otwarty
 Linia przerywana-zawór w trakcie otwierania



INNE WERSJE ZAWORU EA251

- EB201 : F.M. mosiądz
- EA221B : F.M. mosiądz
- EB231 : F.F. mosiądz DZR
- EB241 : M.M. mosiądz
- EA251BL : Mosiądz, otwory z korkami mosiężnymi
- EA251CD : Mosiądz, korpus katowy „prawy”
- EA251CDG : Mosiądz, korpus katowy „lewy”
- EA251PU : Mosiądz, korok z kurkami upustowymi
- EB261 : M.M. mosiądz
- EA271 : M.M. mosiądz
- 281 : M.M. mosiądz
- 281C : M.F. mosiądz chromowany
- EA291NF : F.F. mosiądz
- 601 : F.F. mosiądz
- 601V : F.F. mosiądz, uszczelka FKM
- EB901 : Wkład wewnętrzny
- ED2211 : Podwójny zawór zwrotny
- ED2231 : Podwójny zawór zwrotny

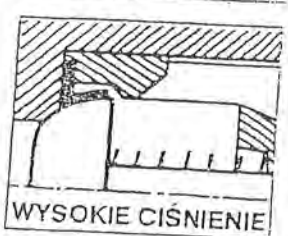
*M - gwint zewnętrzny
 F - gwint wewnętrzny

INSTALACJA

Praca zaworu w dowolnym położeniu

WŁAŚCIWOŚCI ZAWORU EA251

- Zawór antyskażeniowy EA251 wyposażony jest w zamknięcie systemu 01, który spełnia najbardziej wymagające normy europejskie.
- **SZCZELNOŚĆ:** Zawór może być poddawany ciśnieniu od 3 cm sl. wody aż do 16 bar.
 - **NIEZAWODNOŚĆ:** Zawór typu EA251 poddawany próbie jest 80 000 cykli 15-sto sekundowych (otwórz-zamknij), przy temperaturze wody 65°C i ciśnieniu 10 bar. Dodatkowo zawór umieszcza się wcześniej na godzinę w wodzie o temperaturze 90°C. Tak surowe testy doskonale wykazują niezawodność i bezwzględną szczelność zaworu EA251.
 - **ROLA USZCZELKI W KSZTAŁCIE LITERY L**
 Niskie ciśnienie: Szczelność jest zapewniona przez precyzyjne przyleganie zespołu zamknięcia i uszczelki w kształcie litery L.
 Wysokie ciśnienie: Szczelność jest zapewniona przez przyleganie zespołu zamknięcia i wewnętrznej części uszczelki. Zespół zamknięcia dodatkowo opiera się na korpusie, co stanowi drugi stopień zabezpieczenia.



WYSOKIE CIŚNIENIE



NISKIE CIŚNIENIE



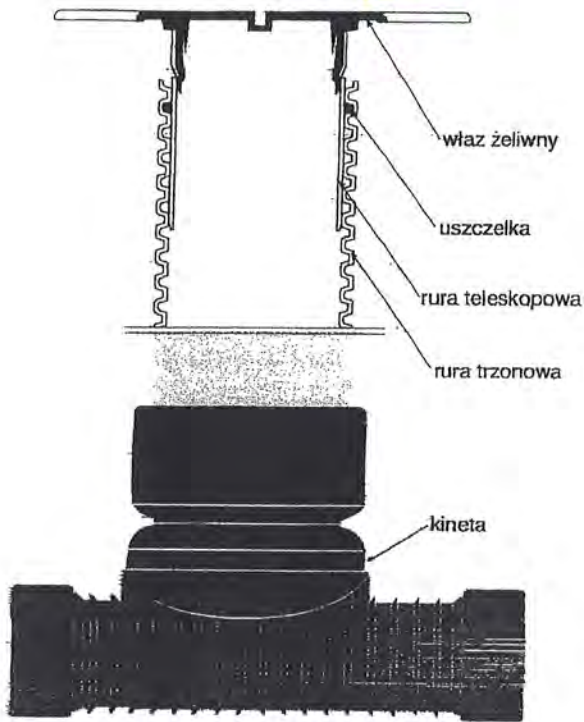
Danfoss Sp. z o.o.
 ul. Chrzanowska 5
 PL-05-825 Grodzisk Mazowiecki
 Telefon: (0 22) 755 07 00
 Telefax: (0 22) 755 07 01
<http://www.danfoss.com.pl>
 e-mail: info@danfoss.com.pl

Kontakt z serwisem
 Telefon: (0 22) 755 07 90
 Hotline: (0 22) 755 07 91
 fax: (0 22) 755 07 82
 e-mail: info@danfoss.com.pl

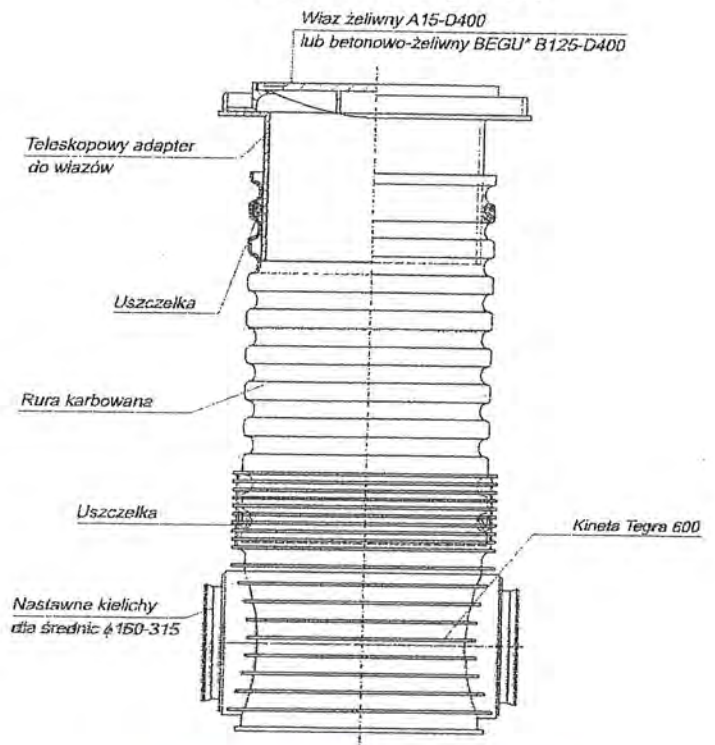
Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach bez uprzedzenia. Dotyczy to również produktów już zamówionych. Zamienne mogą być dostarczone bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach lub zgodności. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss i logo Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Przykładowe rozwiązania studzienek inspekcyjnych

Studzienki $\phi 315$ i $\phi 425$

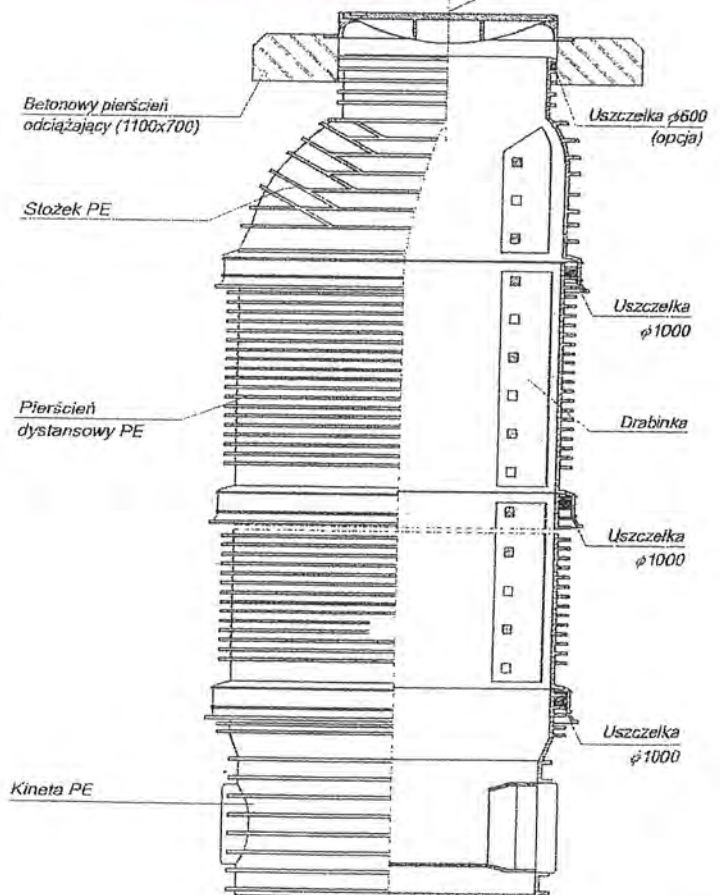


Studzienka Tegra 600

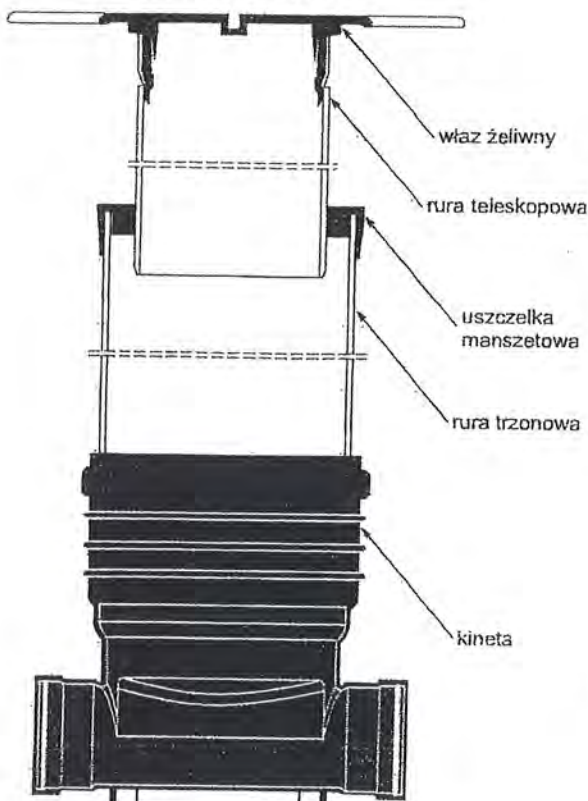


Studzienka Tegra 1000

Właz żeliwny A15-D400 lub betonowo-żeliwny BEGU B125-D400



Studzienka $\phi 400$

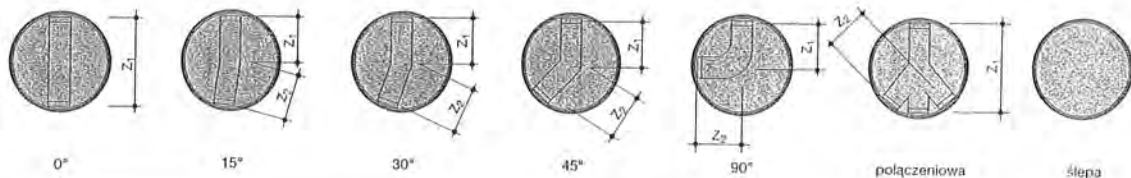


Studzienki kanalizacyjne włazowe TEGRA 1000

Charakterystyka rozwiązania

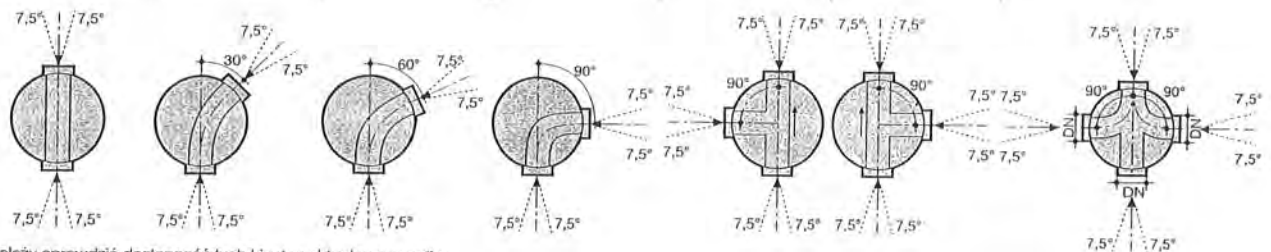
Konfiguracja kinet standardowych

RÓDZAJ KINETY (mm)	PRZEPEŁYWOWA Z_1	15° Z_1-Z_2	30° Z_1-Z_2	45° Z_1-Z_2	90° Z_1-Z_2	POŁĄCZENIOWA $Z-Z_2$	SIŁBA KINETA
ø160	840					840 - 486	
ø200	840	556 - 297	438 - 438	321 - 490	490 - 490	840 - 483	
ø250	820						
ø315	804	599 - 219	423 - 423	480 - 490		804 - 480	
ø400	650						



Konfiguracja kinet z kielichami nastawnymi

RÓDZAJ KINETY (mm)	PRZEPEŁYWOWA 0°	PRZEPEŁYWOWA 30°	PRZEPEŁYWOWA 60°	PRZEPEŁYWOWA 90°	POŁĄCZENIOWA 90° DOPEŁYW PRAWY	POŁĄCZENIOWA 90° DOPEŁYW LEWY	ZBIORCZA
ø200							
ø250							
ø315							



Przed zastosowaniem należy sprawdzić dostępność tych kinet w aktualnym cenniku.

Dobór wysokościowy elementów studzienki Tegra 1000:

H_1 – wysokość użyteczna kinety zależna od jej typu i średnicy:

dla kinety ø160 – $H_1 = 412$ mm

dla kinety ø200 – $H_1 = 450$ mm

dla kinety ø250 – $H_1 = 500$ mm

dla kinety ø315 – $H_1 = 552$ mm

dla kinety ø400 – $H_1 = 604$ mm

dla kinety ślepej – $H_1 = 604$ mm

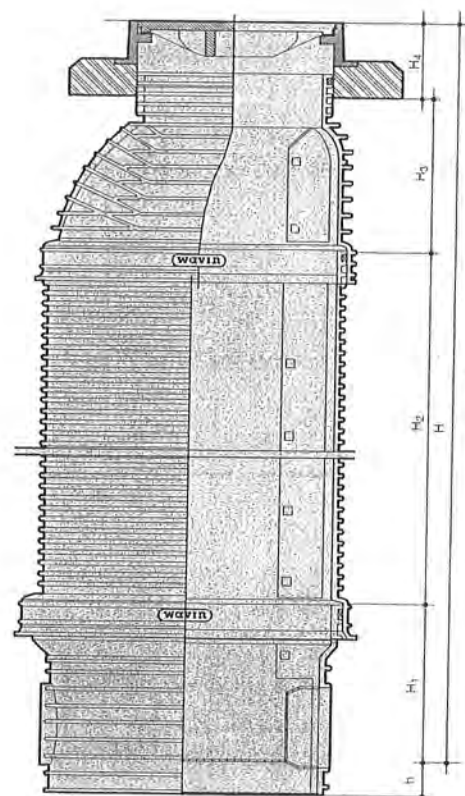
dla kinet z nastawnymi kielichami – $H_1 = 604$ mm

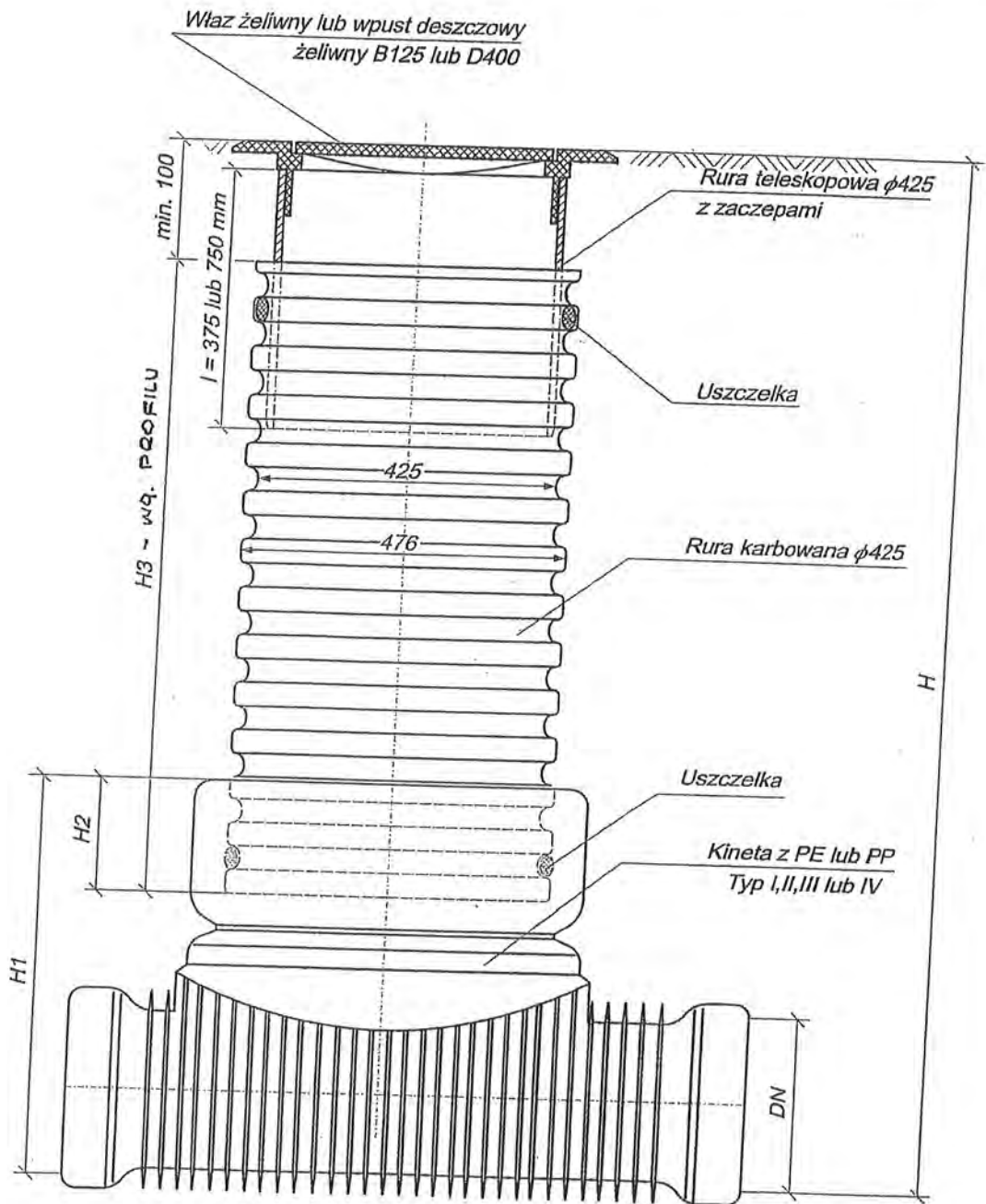
H_2 – wysokość użyteczna pierścienia dys-tansowego, $H_2 = 250, 500, 750$ lub 1000 mm lub ich suma

H_3 – wysokość użyteczna stożka, $H_3 = 560$ mm

H_4 – sumaryczna wysokość użyteczna betonowego pierścienia odciążającego wraz z włazem; wartość zależna od typu pierścienia i włazu

h – wartość zależna od typu kinety





Tytuł rys.: **Studzienka inspekcyjna $\phi 425$ z rurą teleskopową z włazem żeliwnym lub wpustem klasy B lub D**

DN (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
110	400	200
160	450	200
200	500	200
250	665	220
315	720	220
400	807	220

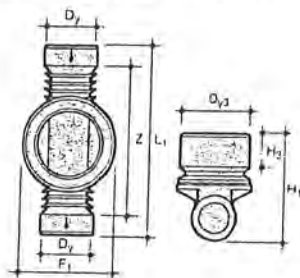
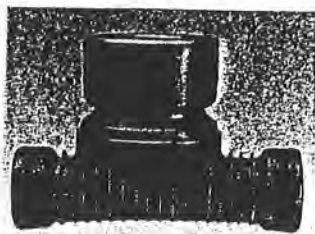
Studzienki kanalizacyjne niewłazowe $\varnothing 315$ i $\varnothing 425$

Zestawienie elementów

Kinety studzienek inspekcyjnych

Wraz z uszczelką

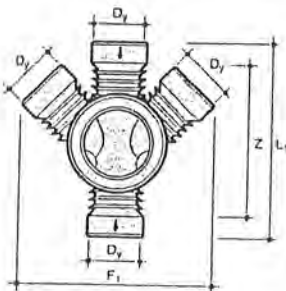
Typ I - przepływowa



Wymiar	Indeks	D_{23} (mm)	H_1 (mm)	L_1 (mm)	Z (mm)	F_1 (mm)	H_2 (mm)
dla 315							
250	3264583050	356	674	958	676	465	220
315	3264583060	356	707	1070	760	465	220
dla 425							
250	3264585050	480	665	958	676	550	220
315	3264585060	480	720	1070	760	550	220
400	3264585070	480	807	1188	822	550	220

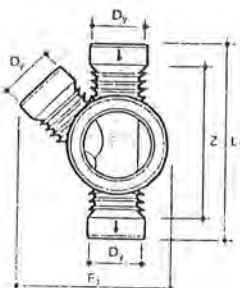
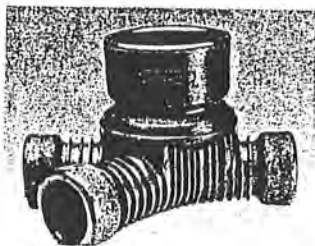
Wymiary H_1 , H_2 , L_1 , Z , D_{23} dotyczą typów I, II, III, IV.

Typ II - połączeniowa (dopływ lewy i prawy)



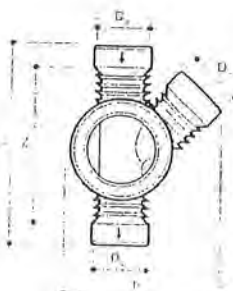
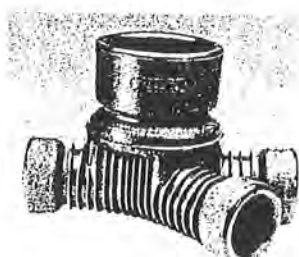
Wymiar	Indeks	D_1 (mm)	F_1 (mm)
dla 315			
250/250/250	3264583150	250	1010
315/315/315	3264583160	315	1195
dla 425			
250/250/250	3264585150	250	1010
315/315/315	3264585160	315	1195
400/400/400	3264585170	400	1460

Typ III - połączeniowa (dopływ lewy)



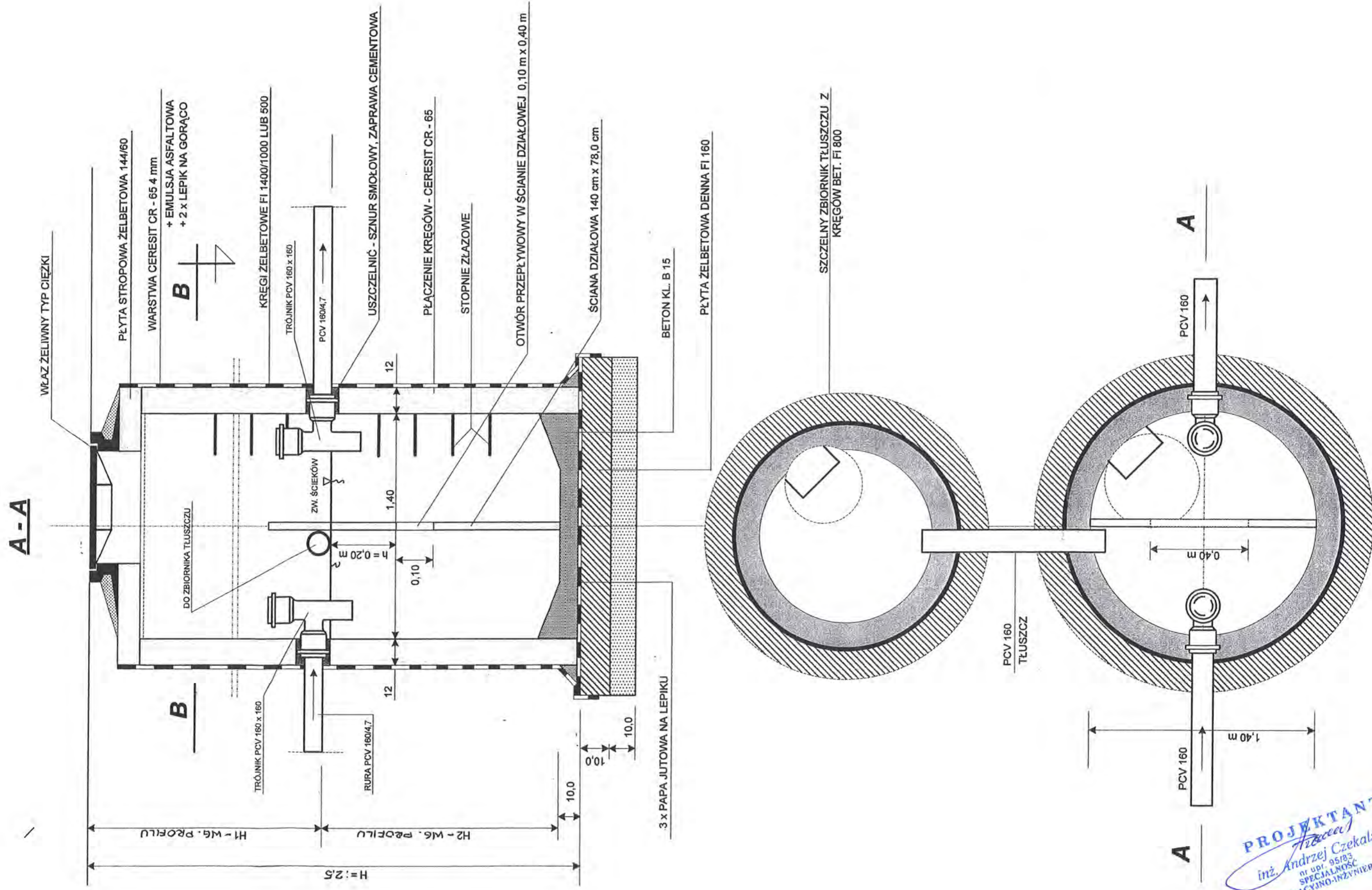
Wymiar	Indeks	D_1 (mm)	F_1 (mm)
dla 315			
250/250	3264583250	250	740
315/315	3264583260	315	830
dla 425			
250/250	3264585250	250	740
315/315	3264585260	315	830
400/400	3264585270	400	1000

Typ IV - połączeniowa (dopływ prawy)



Wymiar	Indeks	D_1 (mm)	F_1 (mm)
dla 315			
250/250	3264583350	250	740
315/315	3264583360	315	830
dla 425			
250/250	3264585350	250	740
315/315	3264585360	315	830
400/400	3264585370	400	1000

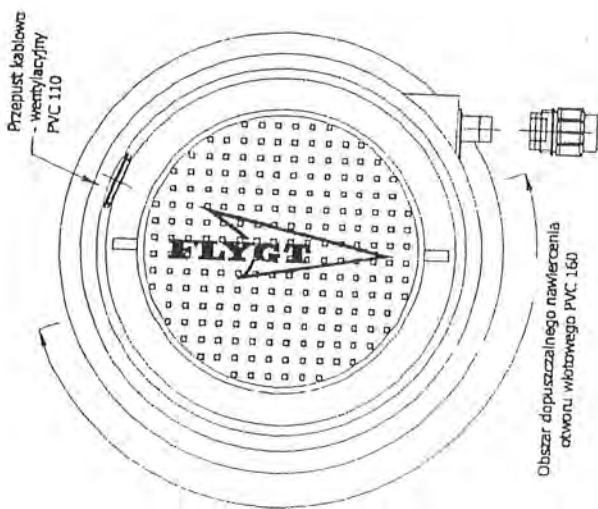
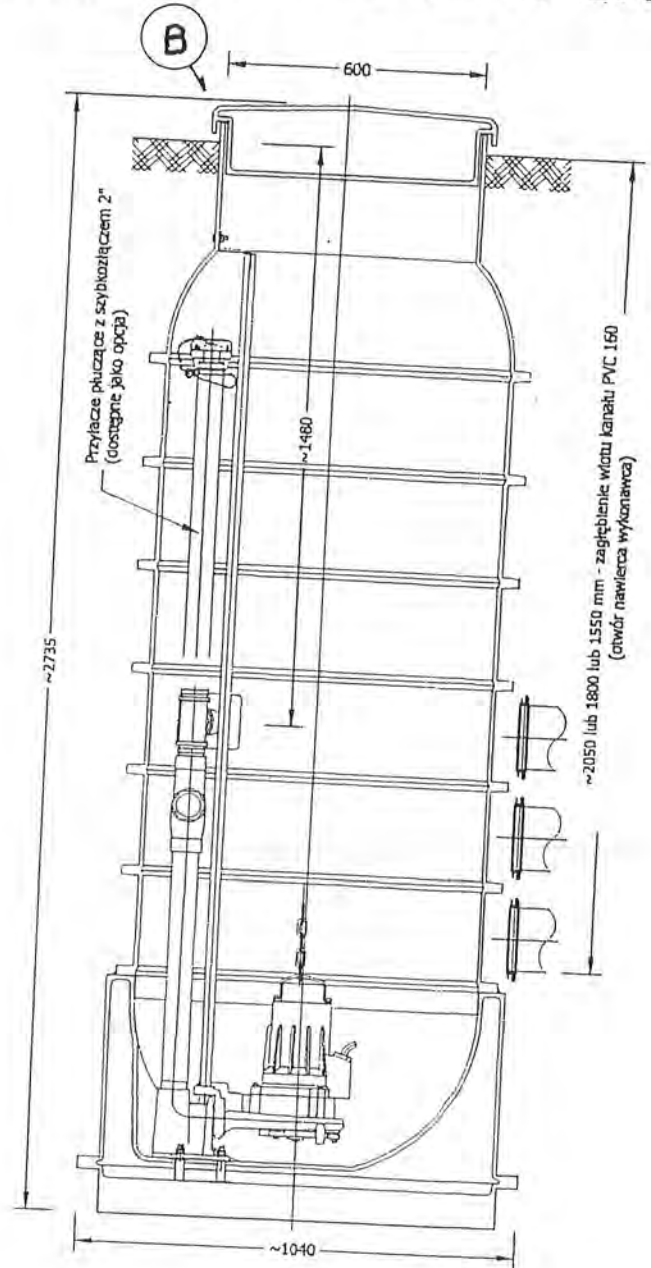
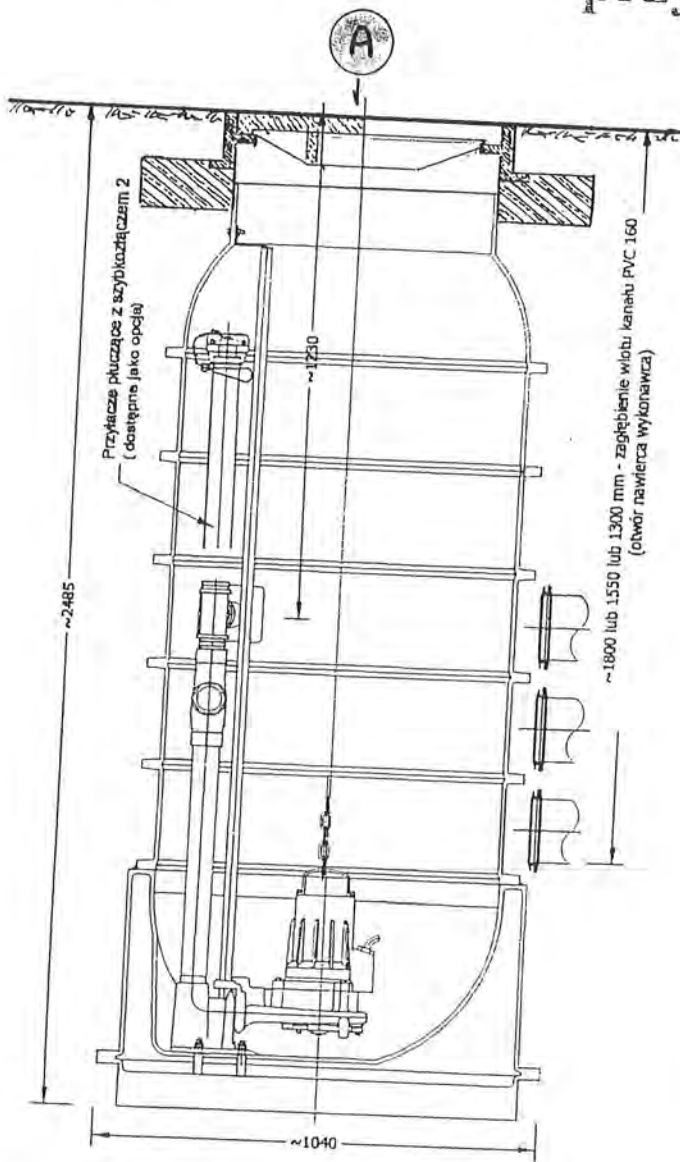
SEPERATOR TŁUSZCZU



PROJEKTANT
Andrzej
inż. Andrzej Czekański
 nr ud. 95183
 SPECJALNOŚĆ
 INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

FLYGT

Pompownia przydomowa **POLPIT**



POMPA FLYGT MP 3068 . 170 HT / 212

PROJEKTANT
Tworzone
 inż. Andrzej Czekański
 nr upr. 95193
 SPECJALNOŚĆ
 INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

W związku z ciągłym rozwojem technologii ITT Flygt zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w rozwiązaniach technicznych. Powyższy rysunek stanowi jedynie informację ogólną i nie może być podstawą przygotowania dokumentacji technicznej.

ITT Flygt Sp. z o.o.
 02-800 Warszawa-Dawidy
 ul. Warszawska 49
 tel. 0-22 720-48-88-90, fax 0-22 720-49-00
 www.flygt.pl, eMail: info@flygt.pl

Flygt

ITT Industries
 Engineering & Technology

Opis pompowni przydomowej – do SIWZ.

Pompownia przydomowa powinna spełniać wymagania normy PN-EN 12050-1 „Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania”.

Studzienka powinna zapewniać całkowitą szczelność. Zaleca się, aby była wykonana z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD). Studzienka musi być zabezpieczona przed parciem gruntu oraz wyporem wód gruntowych, bez potrzeby stosowania konstrukcji dociążającej. Orurowanie powinno być wykonane ze stali nierdzewnej, a armatura z żeliwa lub staliwa.

W skład armatury powinny wchodzić:

- element sprzęgający z prowadnicami sztywnymi ułatwiającymi montaż i demontaż pompy z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do pompowni,
- zawór zwrotny kulowy przystosowany do pracy w ściekach,
- trójnik do podłączenia nasady płuczącej (czyszczak),
- zawór odcinający wyposażony w klucz umożliwiający sterowanie zaworem z powierzchni terenu.

Studnia pompowni powinna pozwalać na wykonywanie otworu lub otworów wlotowych na różnych poziomach (1,3÷1,8 m). Średnica studni min. 800 mm. Pojemność czynna min. 250 dm³. Przykrycie przewodu tłoczego min. 1200 mm.

Właz studni nieprzejazdowy, ocieplony trwale styropianem. Zamykany na skobel ze stali nierdzewnej.

Zgodnie z normą PN-EN 1671 studzienka powinna posiadać odpowiedni np. półkulisty kształt dna, w celu zapobiegania sedymentacji i tworzenia się złożeń. Powierzchnia tej części studzienki powinna być gładka i pozbawiona elementów mogących utrudniać transport (usuwanie) osadów.

Pompownia powinna być wyposażona w zatapialną pompą wirową z systemem rozdrabniającym, z możliwością podłączenie zaworu płuczącego, dzięki czemu zapobiega tworzeniu się złożeń osadu. Pompa powinna posiadać dwa czołowe uszczelnienia mechaniczne i być przeznaczona do trybu pracy ciągłej S1. Silnik pompy powinien posiadać zabezpieczenia termiczne wbudowane w uzwojenia silnika. Zakre pracy pompy do 4l/s oraz do 25m wysokości podnoszenia.

Pompownia powinna zostać wyposażona w kompletny układ sterowniczo - sygnalizacyjny umożliwiający bezobsługową pracę pompowni i świetlną, widoczną ze wszystkich stron, sygnalizację awarii.

PROJEKTANT
Andrzej Czokalski
inż. Andrzej Czokalski
nr upr. 95193
SPECJALNOŚĆ
INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA

POMPY Z WIRNIKIEM ROZDRABNIAJĄCYM TYPU M

Pompy rozdrabniające typu M zostały skonstruowane specjalnie dla ciśnieniowych sieci kanalizacyjnych. Pompy te posiadają skuteczne urządzenie rozdrabniające wykonane ze stopu chromowego i stali nierdzewnej. Wszystkie zanieczyszczenia znajdujące się w pompowanej cieczy zostają rozdrobnione na elementy o wymiarach nie większych, niż 5x15mm, co umożliwia stosowanie przewodów tłocznych o małych średnicach. Pompy z wirnikiem rozdrabniającym mogą pracować w pompowniach o mniejszych gabarytach niż w przypadku stosowania pomp z innymi typami wirników, zwykle wystarczającą średnicą komory czerpnej pompowni z dwiema pompami jest 1,20m.

Z uwagi na dużą prędkość obrotową silnika oraz mały prześwit wirnika pompy typu M nie powinny być stosowane w instalacjach gdzie mogą wystąpić w pompowanej cieczy znaczne ilości części ścieralnych (np. piasek). Zastosowanie pomp rozdrabniających w takich miejscach jak: punkty zlewnie ścieków dowożonych, pompownie ścieków deszczowych itp. może powodować przyspieszone zużycie wirnika i urządzenia rozdrabniającego.

Zastosowanie małej średnicy przewodów tłocznych, ich mniejszego zagłębienia niż w przypadku stosowania kanalizacji grawitacyjnej powoduje, że koszty budowy kanalizacji ciśnieniowej opartej na pompach z wirnikiem rozdrabniającym okazują się zaskakująco niskie, szczególnie w przypadkach trudnych warunkach wodno-gruntowych, braku odpowiednich dla kanaliza-



cji grawitacyjnej spadków terenu, zabudowy uniemożliwiającej prowadzenie głębokich wykopów dla przewodów kanalizacyjnych.

Firma FLYGT opracowała programy komputerowe PSYC i PURU do prowadzenia obliczeń i optymalizacji systemów kanalizacji ciśnieniowej. Przy ich pomocy dokonywany jest dobór wielkości pomp i wymaganych średnic przewodów tłocznych najkorzystniejszych dla danych wymagań i warunków.

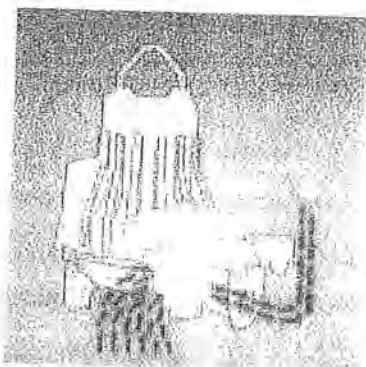
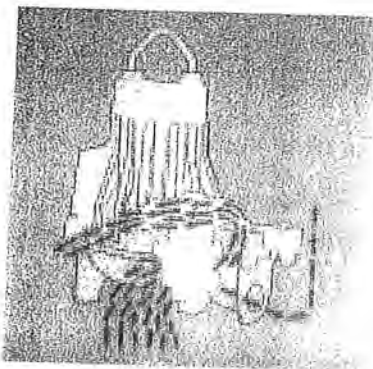
Zakres stosowania pomp M

- przydomowe pompownie ścieków,
- pompownie ścieków sanitarnych,
- małe oczyszczalnie ścieków,

Zawór płuczący do pomp rozdrabniających typu 4910

Opatentowany zawór płuczący typu 4910 FLYGT może być montowany na wszystkich typach pomp rozdrabniających FLYGT. Przed każdym cyklem pompowania zawór powoduje intensywne wymieszanie osadów, co umożliwia ich łatwe odpompowanie. Zawór zapobiega powstawaniu narastających warstw osadów i gromadzeniu się odpadków

na dnie pompowni oraz tworzenia się pływającego kożucha zanieczyszczeń. Zawartość pompowni zostaje jednocześnie napowietrzona, dzięki czemu przestają się wydzielać przykre zapachy w rejonie pompowni. Zawór typu 4910 skutecznie oczyszcza obszar o promieniu 1,20m.



W chwili uruchomienia pompy zawór płuczący jest otwarty i pompa tłoczy wodę przez zawór silnym strumieniem. Po około 20 sekundach zawór samoczynnie zamyka się i pompa opróżnia komorę czerpnią do poziomu wyłączenia.



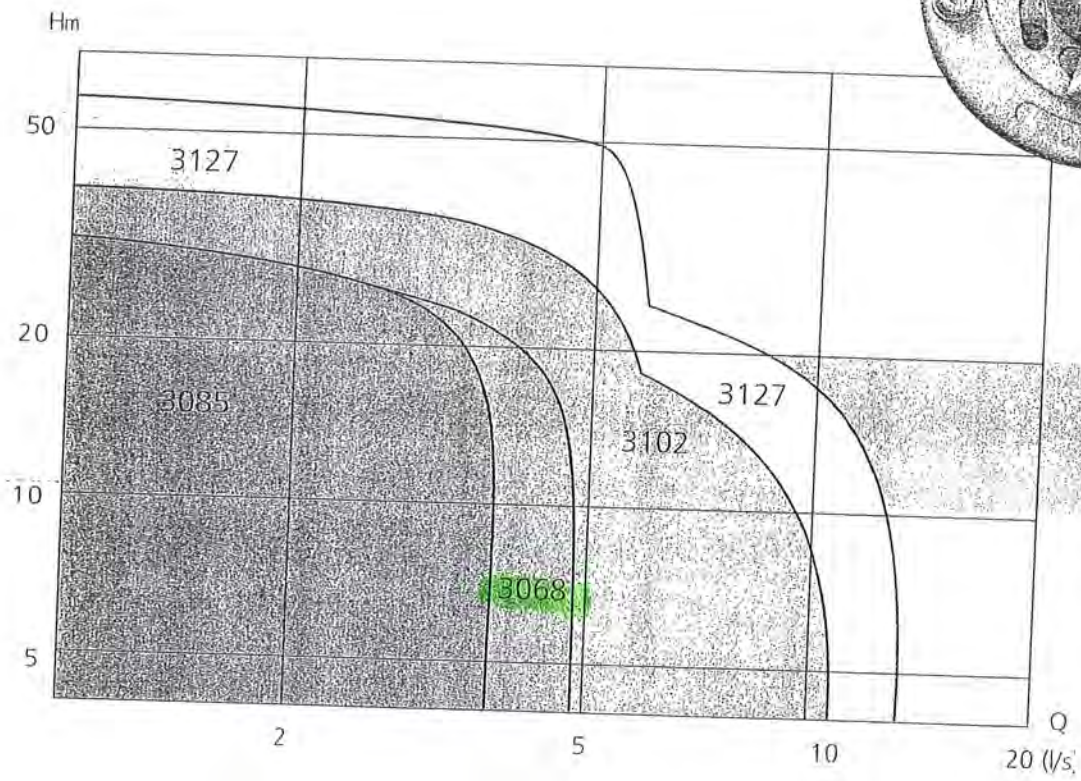
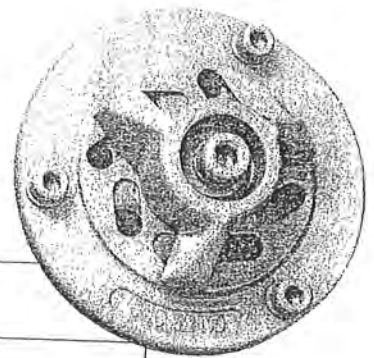
ITT

M

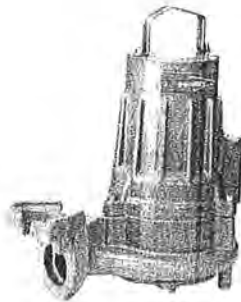
Flygt

Katalog produktów

Pompy z wirnikiem rozdrabniającym



Engineered for life



Produkt

Pompa zatapialna do ścieków zawierających części stałe, które muszą być rozdrobnione.
Wirnik pompy wyposażony w rozdrabniarkę.

Opis

Kod produktu 3068.170
Typ instalacji F, P

Dane robocze

Temperatura pompowanej cieczy max +40 °C
Zanurzenie max 20 m
Wartość pH pompowanej cieczy 5,5-14
Gęstość pompowanej cieczy max 1100 kg/m³

Dane silnika

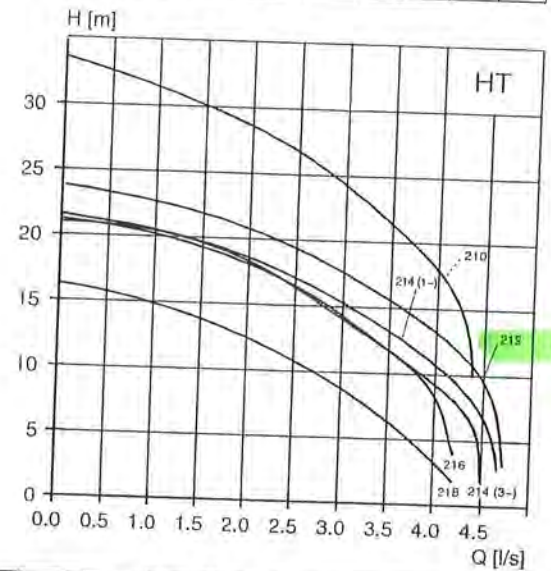
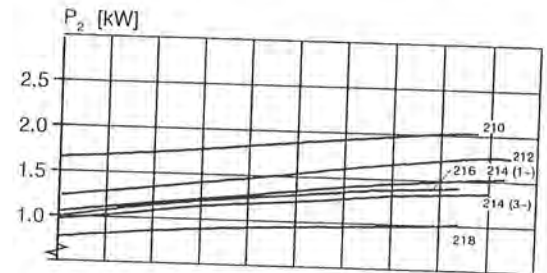
Częstotliwość 50 Hz
Klasa izolacji F (+155 °C)
Dopuszczalne odchyłki napięcia
- praca ciągła max ± 5%
- praca przerywana max ± 10%
Dopuszczalna różnica między napięciami fazowymi max 2%
Liczba uruchomień/godzinę max 15

Opcje

3068.890 Wyk. przeciwybuchowe Ex
Czujnik przecieku do komory silnika FLS¹⁾
Specjalne wewnętrzne i zewnętrzne powłoki epoksydowe
Inne rodzaje kabli zasilających
Zestaw anod cynkowych
Możliwość montażu hydrodynamicznego zaworu płuczącego (typ 4910)

Wyposażenie monitorujące pompę

Termokontakty - temperatura otwarcia 125 °C



Numer krzywej/wirnika	Moc nominalna P ₂ [kW]	Prąd nominalny [A]	Prąd rozruchu [A]	Współczynnik mocy cosφ	Wersja Ex	Instalacja	
						F	P
400 V, 50 Hz, 3 ~, 2695 obr/min							
212	1,7	3,8	17	0,87	•	•	•
214	1,7	3,8	17	0,87	•	•	•
400 V, 50 Hz, 3 ~, 2700 obr/min							
210	2,4	5,3	24	0,87	•	•	•
212	2,4	5,3	24	0,87	•	•	•
216	2,4	5,3	24	0,87	•	•	•
230 V, 50 Hz, 1 ~, 2730 obr/min							
214	1,5	8,9	28	0,99	•	•	•
218	1,5	8,9	28	0,99	•	•	•

Prąd rozruchu Y/D równy ok. 1/3 prądu rozruchu bezpośredniego.

¹⁾ Zastosowanie czujnika FLS wymaga instalacji kontrolera alarmu MiniCASII w układzie sterowania pompami.

M

3068

Wersja HT

Wylot 40mm



Materiały

Wimik
Część hydrauliczna
Obudowa silnika
Wał
O-ringi

Żeliwo
Żeliwo
Żeliwo
Stal nierdzewna
Guma nitylowa

Uszczelnienia mechaniczne

Alternatywa	Uszczel. wewn.	Uszczel. zewn.
1	Ceramika /Ceramika	Odporny na korozję węgiel wolframu/ Odporny na korozję węgiel wolframu

Kable

Rozruch bezpośredni
SUBCAB®

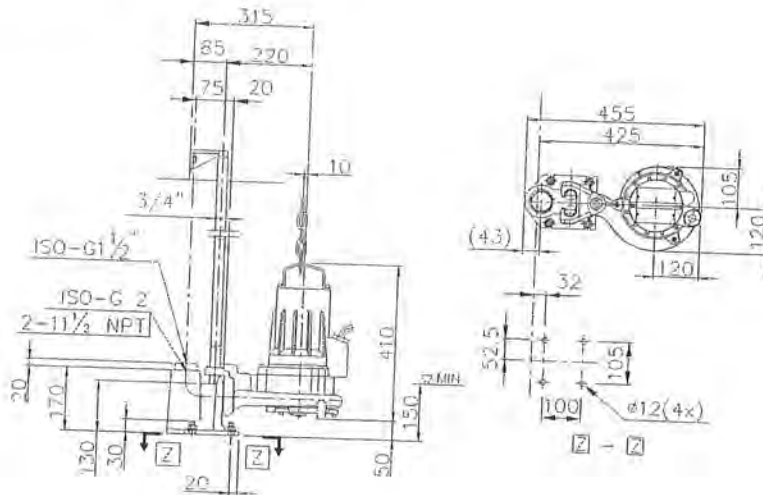
4G1,5 mm²
4G1,5+2x1,5 mm²
4G2,5 mm²
4G2,5+2x1,5 mm²

Rozruch Y/D
SUBCAB®

7G2,5 mm²

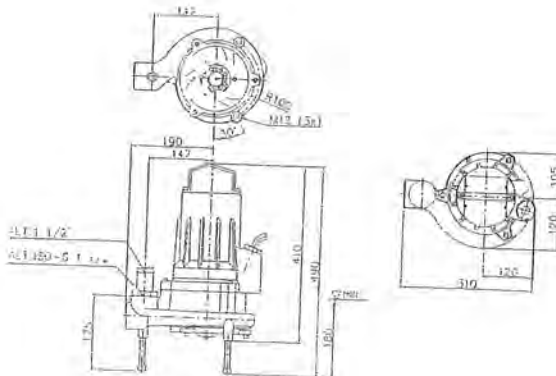
MP

Wymiary w mm
Masa - 31 kg (pompa bez kabla)

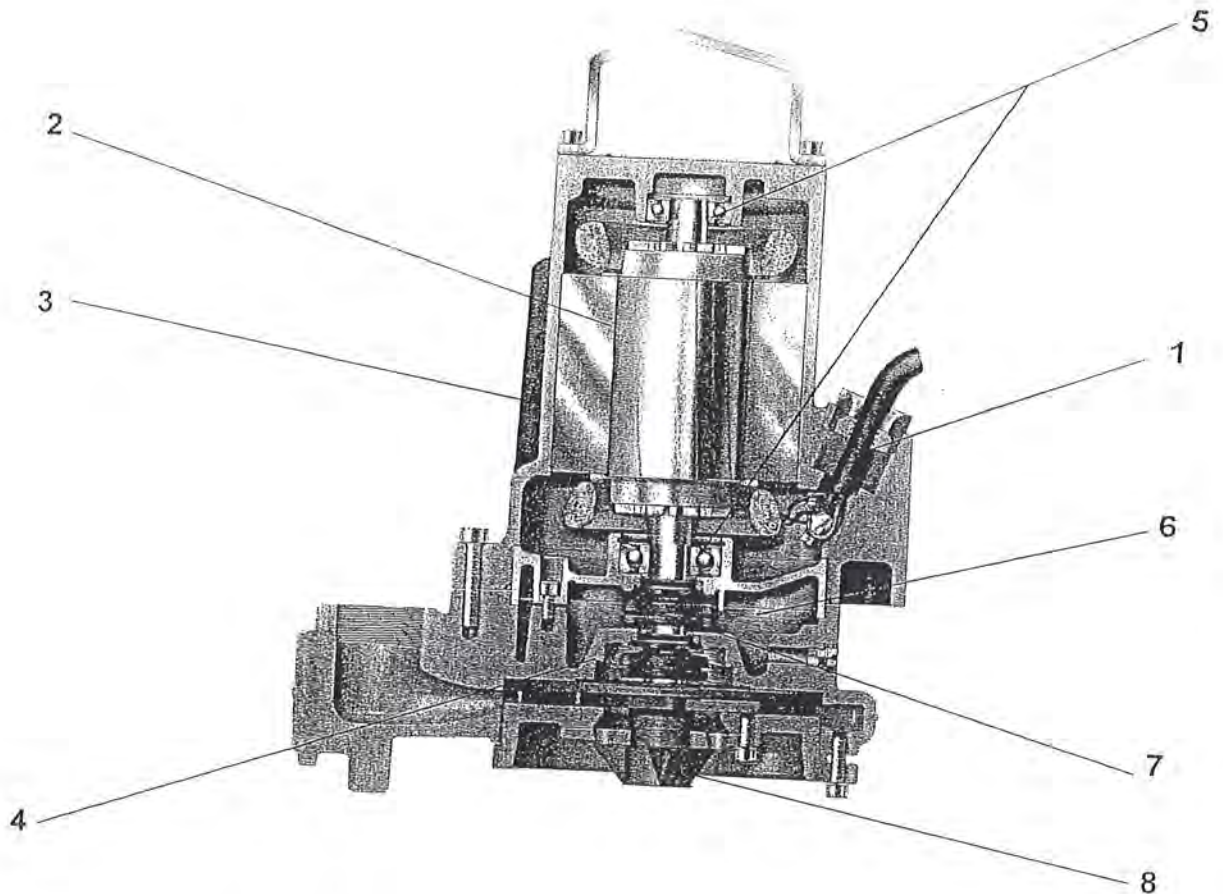


MF

Wymiary w mm
Masa - 31 kg (pompa bez kabla)



Konstrukcja pomp M3068-M3127



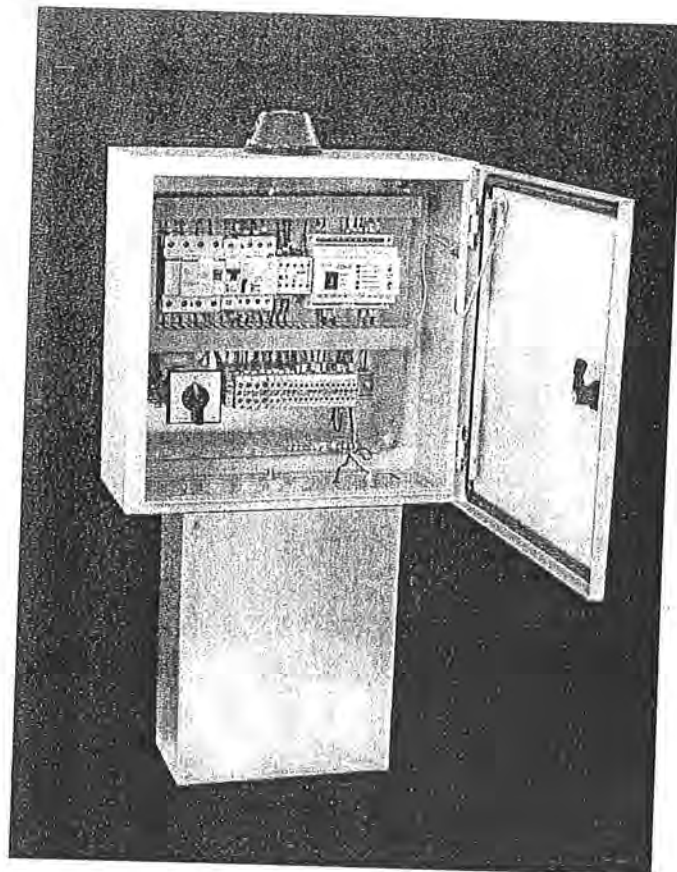
1. **Przepust kablowy:** Przepust kablowy jest tak zaprojektowany, że uszczelnia i zarazem odciąża kabel.
2. **Silnik:** Asynchroniczny z wirnikiem krótkozwartym, trójfazowy o wysokiej sprawności, opracowany i wyprodukowany przez ITT Flygt specjalnie do pomp zatapialnych. Stojan posiada klasę izolacji F (155°C) lub H (180°C). Dopuszcza się do 30 załączeń pompy na godzinę. Montaż stojana na gorąco zapewnia jego dokładne osadzenie eliminujące jakikolwiek jego ruch względem korpusu.
3. **System chłodzenia:** Ciepło odprowadzane jest przez obudowę silnika z żebrami chłodzącymi.
4. **Ochrona uszczelnienia zewnętrznego:** Opatentowany odrzutnik spiralny spin-out™ chroni uszczelnienie zewnętrzne, odrzucając cząstki stałe poza gniazdo uszczelnienia.
5. **Łożyska:** Łożyska we wszystkich pompach Flygt dobrano dla zapewnienia co najmniej 50 000 godzin pracy.
6. **Komora olejowa:** Olej wypełniający komorę olejową smaruje i chłodzi uszczelnienia oraz stanowi dodatkową ochronę silnika przed przeciekami. Stosowany olej parafinowy jest nieszkodliwy dla środowiska.
7. **Uszczelnienia:** Dwa niezależne mechaniczne uszczelnienia czołowe zapewniają pewne i trwałe warunki szczelności oraz maksymalną odporność na ścieranie i szok termiczny.
8. **Wirnik z urządzeniem rozdrabniającym:** Na wlocie pompy zainstalowane jest urządzenie rozdrabniające, zapobiegające zatykaniu się pompy i przewodu tłocznego.

STEROWNICA POMPOWNI PRZYDOMOWEJ SPX

OPIS I PRZEZNACZENIE

Sterownice typu SPX przewidziane są do sterowania jedną pompą o mocy nie większej niż 4kW, w małych pompowniach wody lub ścieków (np. przydomowych). Sterownice mogą być montowane zarówno w pomieszczeniu, jak i na wolnym powietrzu. W wykonaniu zewnętrznym wyposażone są w stelaż metalowy, przykręcony do spodniej części obudowy, który służy jednocześnie do poprowadzenia kabli. Sterownice są przystosowane do zasilania jednym kablem o napięciu 3x400V w układzie sieci TN-S lub TN-C-S. Sterownice SPX współpracują z pływakowymi sygnalizatorami poziomu o regulowanej histerezie (np. MAC-3). Pompa sterowana jest automatycznie w funkcji poziomu cieczy w pompowni lub ręcznie.

Sterownice SPX oznaczone są znakiem bezpieczeństwa „B”.



WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE

- obudowa z blachy stalowej IP66 malowana RAL7032,
- wyłącznik główny,
- zabezpieczenie przeciwzwarciowe i przeciążeniowe pompy,
- przełącznik rodzaju pracy R-O-A,
- zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem,
- kontrola wysokiego poziomu wody lub ścieków,
- sygnalizator optyczny na obudowie sterownicy.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

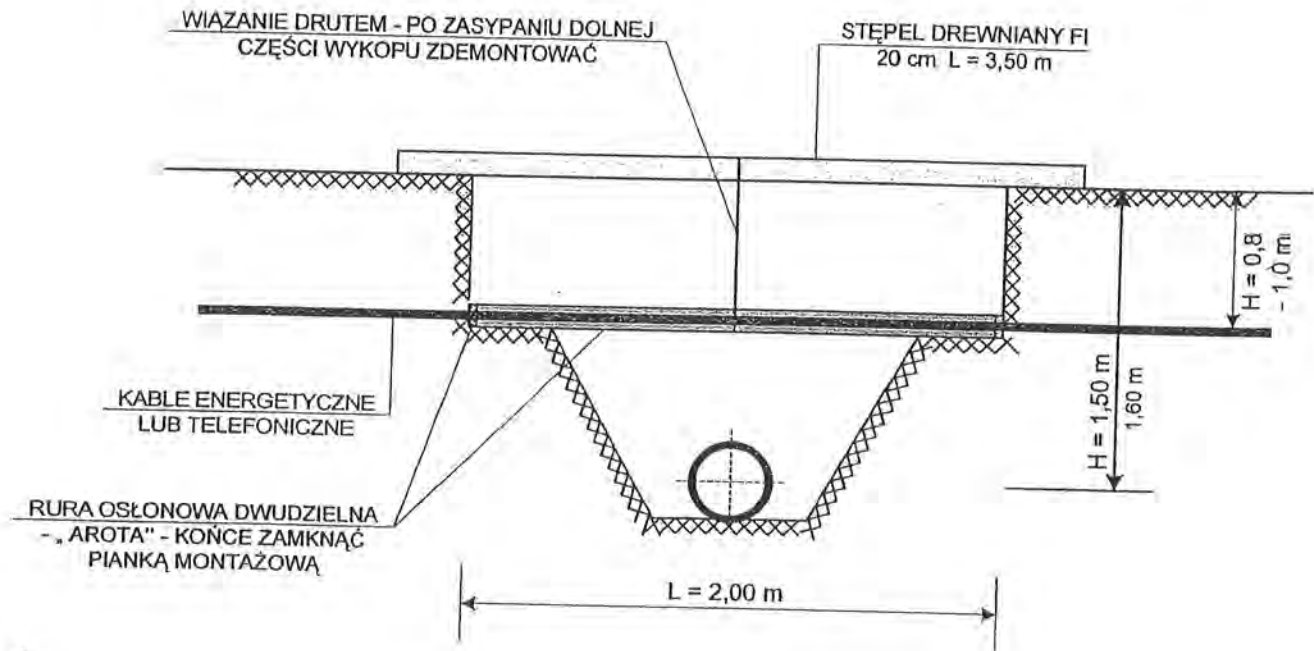
- 049 – wyłącznik różnicowo-prądowy,
- 050 – zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C,
- 068 – sygnalizator akustyczny.

WYMIARY ZEWNĘTRZNE STEROWNIC

Typ sterownicy	Sterownica			Sterownica ze stelażem		
	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]	Głębokość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]	Głębokość [mm]
SPX-D, SPX-J,	400	400	200	700	400	200

SCHEMAT MONTAŻOWY

ZABEZPIECZENIA KABLI ENERGETYCZNYCH I TELEFONICZNYCH, SIECI GAZOWYCH



- UWAGA : 1. ROBOTY ZIEMNE W REJONACH ISTNIEJĄCYCH KABLI WYKONYWAĆ SPOSOBEM RĘCZNYM
2. CAŁOŚĆ ROBÓT WYKONAĆ ZGODNIE Z NORMĄ - PN - 76/E - 05125
3. PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT ZIEMNYCH NALEŻY WYZNACZYĆ ISTNIEJĄCY KABEL TELEFONICZNY W OBRĘBIE PLANOWANYCH WYKOPÓW ABY GO NIE USZKODZIĆ

WYPEŁNIENIE I STABILIZACJA GRUNTU W WYKOPIE STANOWIĄCE WSPARCIE RUR KANALIZACYJNYCH PVC

