

Roboty montażowe należy wykonywać "na sucho" w odwodnionym i odeskowanym wykopie. Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami: /Dz. U Nr 53 z dnia 2.12.1961r. oraz Dz. U. Nr 55 z dnia 1972r. / przez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie w czasie nocy.

Przy szalowaniu wykopu pod przepompownię bądź przy zbliżeniach do istniejących obiektów oraz w przypadku występowania wysokich wód gruntowych należy zastosować ścianki Larsena. W pozostałych przypadkach przy szalowaniu wykopu stosować wypraski.

Rury PE muszą być ułożone na podsypce min. 15 cm o uziarnieniu poniżej 20 mm i nie zawierającej ostrych kamieni z uzyskaniem stopnia zagęszczenia a 0.95 (wg modyfikowanego Proctora).

Obsypywanie przewodów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność (PN - 92 / B-10735. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze - rury kanałowe i PN-81/B - 10725 - przewody ciśnieniowe).

Przy próbach szczelności przewodu tłoczego należy zachować następujące zasady :

- rurociągi dłuższe niż 800 m należy poddawać próbom odcinkami , odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300 - 600 m.
- łuki , trójniki , zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby
- maksymalna temperatura wody przy próbie ciśnieniowej może wynosić 20 C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania.
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami , nie dłużej niż 24 godziny.
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg , aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w przewodzie.

Bezwzględnie w każdym przypadku zachować wymagania wg normy PN-75/E-05100 „Odległości od skrajnego czynnego przewodu istn. linii napowietrznej”

Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z § 55 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych . Przed przystąpieniem do wykonania prac należy omówić szczegóły związane z wyłączeniem napięcia linii SN i nn z Rejonem Energetycznym . Przy słupach zachować odległość min. 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych. Roboty w miejscach skrzyżowań z kablami eNN należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem , po wykonaniu kanałów kable elektryczne zabezpieczyć 2 m odcinkami

rury osłonowej o przekrojach odpowiednich do średnicy kabli zgodnie z normą SEP-E-004 „ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa ” . Wszystkie prace związane z liniami napowietrznymi i podziemnymi niskiego i średniego napięcia prowadzić pod nadzorem Rejonu Energetycznego. Prace związane z zabezpieczeniem linii kablowych winna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu prac . Wykonane prace przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego .

W miejscach skrzyżowań z siecią gazową roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót zgłosić nadzór techniczny do Polska Spółka Gazownictwa Sp. zo.o. Oddział w Warszawie, Al. Jerozolimskie 179 , 02-222 Warszawa.

W miejscach skrzyżowań z siecią i przyłączami wodociągowymi roboty należy wykonywać ręcznie . Prace wykonać pod nadzorem pracownika PWiK Sp.zo.o. w Wołominie. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić z 14 dniowym wyprzedzeniem.

5. Odwodnienie wykopów.

Dla projektu budowy kanalizacji sanitarnej wykonano geotechniczne warunki podsadowania, z których wynika że woda gruntowa znajduje się powyżej poziomu posadowienia projektowanych kanałów sanitarnych. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter swobodny i stabilizuje się na rzędnej ok. 97,2 - 97,4 m n.p.m. Poziom zwierciadła wód gruntowych jest zbliżony do stanu średniego.

Wykopy prowadzone będą w warunkach odwodnienia. Należy zastosować odwodnienie technologiczne – igłofiltry . Podciśnienie , wytworzone ssącym działaniem igłofiltrów w wodzie wypełniającym pory gruntu , zapobiega jej wpływowi do wykopu , gdyż na jego skarpy działa ciśnienie atmosferyczne . Urządzeniem czerpiącym wodę z układu igłofiltrów i utrzymującym w nim podciśnienie może być pompa przeponowa, wirowa samozasysająca albo normalna pompa wirowa z przyssawką samozasysającą . Czerpana woda z odwodnienia wykopów należy odprowadzić do rowów melioracyjnych, poprzez tymczasowy osadnik piasku, po wcześniejszym uzgodnieniu z właścicielem tych urządzeń.

6. Organizacja robót.

Zaplecze budowy zorganizować na terenie działki wskazanej przez Inwestora. Energię do zasilania placu budowy można pobrać z istniejącej linii energetycznej po wcześniejszym ustaleniu z Zakładem Energetycznym.

Wodę do zasilania placu budowy , wykonania prób szczelności i płukania kanałów , należy pobrać z istniejącego wodociągu. Pobór wody może nastąpić po wcześniejszym zawarciu umowy z gestorem sieci.

7. Zabezpieczenie ruchu .

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z

przepisami / Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r. , Dz.U. Nr 55 z 72 r. / poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W miejscach występowania kolizji wykonać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego .

Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu.

Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego , łącznie z zagęszczeniem wierzchniej warstwy dróg gruntowych warstwą żużla lub tłucznia - zgodnie ze stanem istniejącym przed rozpoczęciem prac.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z treścią wszystkich uzgodnień z poszczególnymi gestorami sieci i uzbrojenia nad-i podziemnego oraz uzgodnieniami poszczególnych mieszkańców.

8. Odtworzenie nawierzchni .

W trakcie robót prowadzonych w pasie drogowym należy zachować ostrożność i zapewnić bezpieczeństwo dla ruchu samochodowego i pieszych.

Po wykopach prowadzonych na terenie nieutwardzonego pobocza dróg i jezdni gruntowych odtworzenie nawierzchni ograniczy się do przywrócenia stanu istniejącego tj. uzupełnienia ubytków humusu i obsiania trawą sładu po wykonanych przewodach.

Należy odtwożyć nawierzchnie asfaltową po wykopach prowadzonych w jezdni asfaltowej zgodnie z istniejącymi normami i przepisami, należy wymienić w całości grunt z wykopów na piasek.

Przy odtworzeniu nawierzchni w drodze gminnej należy postępować zgodnie z Decyzją nr 197/L/2014 wydaną przez Burmistrza Wołomina w dniu 01.09.2014 r.

9. Wykonanie i odbiór.

Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych „ t.II z 1988r oraz „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych „ z 1994 r , obowiązującymi normami (szczególnie PN-EN 1671 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej zatwierdzonej 16.07.2001r)

UWAGA : Ze względu na możliwość wystąpienia odcinkami niekorzystne warunki gruntowe należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie zasyпки nad przewodami .

10. Określenie obszaru oddziaływania obiektu .

Obszarem oddziaływania obiektu jest teren działek nr ew. 47, 107/3, 107/16, 118, 122, 129, 138/1 w obrębie ew. Zagościniec w gminie Wołomin. , na których planuje się wykonać sieć

POWIATOWE STAROSTWO
WOŁOMIN
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prochyńskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z odgałęzieniami i tłocznej oraz przepompowni ścieków wraz z zasilaniem energetycznym i szafą sterowniczą . Inwestycja nie oddziałuje na działki sąsiednie.

11. Zestawienie podstawowych materiałów .

Lp.	Materiał	Ilość	j.m.
1.	Rurociąg tłoczny PE śr. 90mm	102	mb
2.	Kanał z rur PVC (SN8) śr. 200mm	732	mb
3.	Kanał z rur PVC (SN8) śr. 160mm	134,5	mb
4.	Zaślepki PVC śr. 160	29	szt.
5.	Studnie rewizyjne z kręgów żelbet. śr. 1200 mm	9	szt.
6.	Studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych śr. 425 mm	13	szt.
7.	Studnie rozprężna z kręgów żelbet. śr. 1200 mm	1	kpl.
8.	Studnie zasuw z kręgów żelbet. śr. 1200 mm wraz z wyposażeniem	1	kpl.
9.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu śr. wew. 1500 mm z włazem przejezdym , szczelnym i z wyposażeniem podstawowym plus pomost obsługi pomp i wentylacja	1	kpl.
10.	Armatura przepompowni ścieków : - pompy 2 szt. o wydajności 6,48 l/s , - niezbędna wydajność podnoszenia pompy 7,82 m - skrzynka sterownicza, sterowanie z GSM wraz z automatyką (monitoring) i elementami połączeniowymi , pozostałym wyposażeniem oraz rozruchem próbnym	1	kpl.
11.	Zbiornik studni pomiarowej z polimerobetonu śr. wew. 1200 mm z włazem przejezdym , szczelnym i z wyposażeniem podstawowym	1	kpl.
12.	Armatura studni pomiarowej : - przepływomierz z czujnikiem pomiarowym - zasuw nożowe – 2 szt. - elementy połączeniowe , pozostałe wyposażenie	1	kpl.
13.	Trójniki PVC średnicy 200/160mm	13	szt.
14.	Rury Arot	25	mb

12. Obliczenia sieci kanalizacji sanitarnej.

– bilans ścieków:

Bilans ścieków sporządzono przyjmując ilość działek , które zostaną podłączone do sieci kanalizacji sanitarnej oraz te które zostaną podłączone w przyszłości.

Dla obszaru objętego projektem przyjęto następujące założenia :

- jednostkowa ilość wody na mieszkańca i dobę – 150 l/Md,
- współczynnik nierównomierności dobowej – $N_d=1,6$,
- współczynnik nierównomierności godzinowej - $N_n=2,2$.
- przyjęto 90 % wody zużytej do celów bytowo-gospodarczych odprowadzona zostanie do kanalizacji.

Obliczenia :

- ilość domów – 28 szt.
- ilość mieszkańców - 112 os.
- ilość domów perspektywa - 46 szt.
- ilość mieszkańców perpektywa - 184 os.

POWIATOWY BOSTWO
Wydział Budownictwa
05-200 Wolomin, ul. Prądzińskiego 3
tel. 22 787-43-01, w. 106, 107, 110, 114

Obliczenia ścieków:

$$Q_{\text{śrd}} = 112 \times 150 \times 0,9 = 15,12 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 15,12 \times 1,6 = 24,19 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 2,22 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenia ścieków perspektywa:

$$Q_{\text{śrd}} = 184 \times 150 \times 0,9 = 24,84 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 24,84 \times 1,6 = 39,74 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 3,64 \text{ m}^3/\text{h}$$

STAROSTWO
GMIŃNY URZĄD W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
ul. 200 Wołomin, ul. Prybylskiego 3
tel. 22 701 33 01, w. 107, 110, 114

PROJEKTANT
inż. Hanna Szustecka
upr. bud. w z. inż. inst. sanit.
Nr 57/90 Sk-ce

inż. Magdalena Najmicka
opr. bud. 12/96 do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wodoc., kanaliz., ciepłych, went. i gazowych

OPIS TECHNICZNY – branża elektryczna

Zasilanie Energetyczne

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa infrastruktury technicznej wewnętrznej linii zasilającej przepompownię ścieków i studnie pomiarową na działce nr ew. 138/1 w obrębie ew. 04 Zagościnniec w gminie Wołomin. Cała inwestycja projektowana jest w miejscowości Zagościnniec, na działkach nr ew. 47, 107/3, 107/16, 118, 122, 129, 138/1 w gminie Wołomin.

2. Przeznaczenie obiektu , charakterystyczne parametry techniczne .

Przeznaczenie obiektu:

- wewnętrzna linia zasilająca przepompownię i studnie pomiarową od złącza kablowego (projektowanego przez PGE Dystrybucja S.A.) do projektowanej szafy sterowniczej , służącej do zasilania i obsługi przepompowni i studni pomiarowej.

Charakterystyczne parametry techniczne:

- kabel YKY 4 x 10 mm², długość 4 m , trasa 1 m.

3. Linie zasilające i sterownicze.

Zasilanie urządzeń projektuje się kablem YKY 4x10 mm² długości 4 m, trasa 1 m z projektowanego według odrębnego opracowania złącza kablowego ZK-1/SL-1

W ziemi kabel układać na gł.0,8 m, na 10 cm warstwie piasku, przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oczyszczonego z kamieni . Kabel przykryć folią koloru niebieskiego szer.20cm i całość wyrównać gruntem rodzimym oczyszczonym z gruzu i kamieni ubijając warstwami. Przy wprowadzeniu kabla do złącza oraz przy szafce sterowniczej zasilającej pompownię i studnię pomiarową pozostawić zapas. Kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki zawierające nr ewidencyjny, typ oraz rok ułożenia. Dokonać namiaru geodezyjnego. Przed oraz przy zasypaniu dokonać pomiarów izolacji.

Podłączenie urządzeń wykonać zgodnie z instrukcją producenta szafy sterowniczej

4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkowy środek ochrony od porażen elektrycznych na obiekcie zastosować izolację części czynnych i obudowy w II klasie izolacji oraz wyłączniki różnicowo-prądowe w skrzynce sterowniczej. Ponadto w szafce zaprojektowano ograniczniki przepięć klasy B+C.

Wykonać uziemienie szafki z zastosowaniem uziomu pionowego z prętów pomiedziowanych GALMAR i bednarki FeZn 25x4 . Rezystancja uziemienia szafki $R < 10 \Omega$.

5. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami. Należy uwzględnić uwagi zawarte w opinii ZUD , projekcie złącza kablowego oraz w projekcie szafy

sterowniczej. Podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim zgodnym z przepisami BHP, przygotowaniu miejsca pracy w porozumieniu i za zgodą właściwego RE. Ze względu na uzbrojenie terenu roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności, aby nie doprowadzić do uszkodzenia istniejącej infrastruktury. Po zakończeniu robót wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz badania i próby pomontażowe.

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.1. Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego budowy urządzeń oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :

- wytyczenie trasy,
- wykonanie wykopów,
- ułożenie kabla,
- zasypywanie wykopów wraz z zagęszczaniem gruntu,
- podłączenie zacisków,
- odtworzenie nawierzchni,

6.2. Wykaz istniejących obiektów podlegających adaptacji – nie występują .

6.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .

Roboty ziemne powinny być wykonywane na podstawie projektu , określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących sieci powinno być wykonywane pod nadzorem właściciela tych sieci . Wykopy w miejscach kolizji należy wykonywać ręcznie , zabezpieczenie istn. uzbrojenia zgodnie z dokumentacją .

6.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych .

W trakcie prowadzenia wykopów należy zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie , które zaznaczone jest na planie sytuacyjnym . W przypadku kolizji z uzbrojeniem nie wykazany na podkładach geodezyjnych należy fakt taki zgłosić do właściciela tegoż uzbrojenia oraz wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia .

6.5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosowne do rodzaju zagrożenia - nie dotyczy.

6.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :

Pracownicy wykonujący prace budowlane winni być przed przystąpieniem do wykonywania robót przeszkoleni przez osobę posiadającą kwalifikacje i uprawnienia w zakresie zagadnień BHP .

6.7. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów , wyrobów , substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy - nie dotyczy.

6.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych

STAROSTWO
WIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
tel. 23 717 43-01, w. 106, 107, 110, 114

zagrożeń .

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Oznakowanie terenu budowy i sposobu poruszania się osób postronnych .Jeżeli teren , na którym są wykonywane roboty ziemne , nie może być ogrodzony , wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących instalacji podziemnych należy wykonywać ręcznie.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone , właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

Osoby powinny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania , pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej.

6.9. **Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych - nie dotyczy.**

Niniejsze wytyczne sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

ALEKSANDER OZYP
Upr. nr ew. St-142/75
do kierowania, nadzorowania i projektowania
specjalność elektroenergetyka
kom. 697 701 115

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wolanów, ul. Prądzyskiego 3
tel. 22 73 43-01, w. 106, 107, 110, 114

OPIS TECHNICZNY – branża elektryczna

szafa sterownicza przepompowni oraz studni pomiarowej

1. OPIS INSTALACJI SZAFKI STEROWNICZEJ ST_SSP-2B-Q-M

ST_SSP-2B-Q-M – Jest to szafa sterownicza pompowni dwu pompowej z rozruchem bezpośrednim z pomiarem przepływu oraz monitoringiem w systemie GPRS dedykowana dla istniejącego systemu „Wołomin” – producent www.sani-travel.pl

1.1 Instalacje siły, sterowania i oświetlenia przepompowni.

Instalacja obejmuje zasilanie 2-ch silników pomp zatapialnych **P1 P2**, pomiar poziomu ścieków przy pomocy sondy hydrostatycznej **SG** oraz poziomów awaryjnych **MAX** i **MIN** przy pomocy czujników pływakowych **BA1** i **BA2**. Instalacja oświetlenia w komorze pompowni nie jest przewidywana. Przewidziane są gniazdka wtykowe wewnątrz skrzynki sterowniczej na napięcie 230V i 400V dla potrzeb remontowych. Szafa posiada własne oświetlenie.

1.2 Sterowanie i sygnalizacja w przepompowni.

W pompowni są zainstalowane dwie pompy zatapialne pracujące w układzie naprzemiennym (jedna pracująca, druga rezerwowa) sterowane od poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej **SG** (pomiar ciągły 4-20mA) zainstalowanej w komorze. W przypadku skrajnie dużego napływu ścieków przewidziano jednoczesną pracę obu pomp. Dodatkowo zastosowane będą sygnalizatory gruszkowe poziomu awaryjnego **MIN** i **MAX**

Zastosowano układ sterowania w następujących trybach pracy (wybór z przełącznika **S1** lub **S2**)

- a) Sterowanie lokalne ręczne indywidualnie dla każdej pompy [**R**]
- b) Odstawienie [**0**]
- c) Sterowanie automatyczne [**A**] przez sterownik/modem **MT**

We wszystkich trybach pracy wykorzystywane są sygnały dwustanowe z sygnalizatorów gruszkowych zainstalowanych na poziomach **AWARIA MIN** - poniżej progu wyłączenia pompy ze sterownika oraz **AWARIA MAX** - powyżej progu załącz dwie pompy ze sterownika.

Dla potrzeb komunikacji GPRS zastosowano modem **MT 100** (zintegrowany ze sterownikiem)

Do sterownika są wprowadzone sygnały wejściowe binarne i analogowe oraz wyprowadzone są sygnały wyjściowe binarne zgodnie ze schematem sterowania.

Zastosowano radiowy system uzbrajania i rozbrajania ochrony obiektu **RSU**. Niedozwolone otwarcie wjazdu do komory lub drzwi szafy sterującej bez wcześniejszego rozbrojenia uruchomi alarm włamania.

Wykonujemy: Sterowanie, wizualizację oraz monitoring procesów przemysłowych
Projektowanie i budowę rozdzielnic nn
Projektowanie i wykonawstwo instalacji służących ochronie środowiska
Remonty i modernizacje istniejących instalacji i obiektów wod-kan.

1.3 ALGORYTM STEROWANIA

PRACA RĘCZNA

Wybór trybu pracy ręcznej pompowni polega na przełączeniu przełącznika **S1** dla pompy **P1** lub przełącznika **S2** dla pompy **P2** w położenie **[S1-R]** , **[S2-R]**

W trybie pracy ręcznej pompy pracują do momentu ich wyłączenia **[S1-0]** , **[S2-0]**

ODSTAWIENIE

Odstawienie pompy ze sterowania polega na przełączeniu przełącznika **S1** dla pompy **P1** lub przełącznika **S2** dla pompy **P2** w położenie **[S1-0]** , **[S2-0]**

Pompownię można również odstawić zdalnie z pulpitu sterowniczego monitoringu za pomocą komendy – odstawienie pompowni Nr ... poprzez styki przekaźnika **PQ4**

Stan taki sygnalizowany jest na obiekcie lampką **H3**

PRACA W TRYBIE AUTO – STEROWNIK MT

Wybór trybu pracy automatycznej pompowni poprzez sterownik **MT** polega na przełączeniu przełącznika **S1** dla pompy **P1** lub przełącznika **S2** dla pompy **P2** w położenie **[S1-A]** , **[S2-A]**

Poprzez styki przekaźnika **PQ1** zostajeysterowana pompa **P1**
Poprzez styki przekaźnika **PQ2** zostajeysterowana pompa **P2**

W tym trybie pompownią sterują nastawy sterownika **MT** który wykorzystuje do sterowania sygnał analogowy poziomu ścieków z sondy hydrostatycznej **SG**

Praca pomp naprzemienna - jeśli obie pompy mają gotowość do pracy **AUTO**

Praca jednej z pomp – jeśli druga pompa nie ma gotowości do pracy **AUTO**

Uwaga. W tym trybie pracy pompa **P2** załącza się do pracy ze zwłoką czasową ustawianą na przekaźniku czasowym **PP3** w celu uniknięcia jednoczesności załączenia pomp przy rozruchu na pełnym zbiorniku ścieków (np. po odpowiednio długim zaniku zasilania)

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Udzelnictwa
05-200 Włomin, ul. Fryderykowskiego 3
tel. 23 757 43 01, w. 106, 107, 110, 114

PRACA W TRYBIE AWARYJNYM – WYŁĄCZNIKI GRUSZKOWE BA1, BA2

Praca w trybie awaryjnym pompowni poprzez wyłączniki gruszkowe **BA1** i **BA2** nastąpi gdy pompownia będzie w trybie pracy automatycznej - przełącznik **S1** dla pompy **P1** lub przełącznika **S2** dla pompy **P2** w położenie **[S1-A]** , **[S2-A]**

Załączenie pomp nastąpi po osiągnięciu poziomu **AWARIA MAX** ustawionego na wyłączniku gruszkowym **BA1** poprzez styki przekaźnika **PP1**

Wyłączenie pomp nastąpi po osiągnięciu poziomu **AWARIA MIN** ustawionego na wyłączniku gruszkowym **BA2** poprzez styki przekaźnika **PP2**

Sytuacja taka może wystąpić jeśli zostanie uszkodzona analogowa sonda hydrostatyczna poziomu **SG**

Uwaga. W tym trybie pracy pompa **P2** załącza się do pracy ze zwłoką czasową ustawianą na przekaźniku czasowym **PP3** w celu uniknięcia jednoczesności załączenia pomp przy rozruchu na pełnym zbiorniku ścieków (np. po odpowiednio długim zaniku zasilania)

GOTOWOŚĆ POMP

Do uruchomienia pompy w jednym z wymienionych trybów pracy konieczne jest zamknięcie pętli gotowości pompy która składa się z następujących szeregowo wpiętych styków roboczych n/w elementów:

Dla pompy **P1**

- F1** Zabezpieczenie fazy sterowniczej
- PP4** Kontrola zasilania 380VAC sygnał z CKF
- Q1** Wyłącznik silnikowy
- PT1** Czujnik bimetalowy przegrzania stojana w silniku pompy
- PQ4** Przełącznik zdalnego odstawienia pompowni z systemu monitoringu

Dla pompy **P2**

- F2** Zabezpieczenie fazy sterowniczej
- PP4** Kontrola zasilania 380VAC sygnał z CKF
- Q2** Wyłącznik silnikowy
- PT2** Czujnik bimetalowy przegrzania stojana w silniku pompy
- PQ4** Przełącznik zdalnego odstawienia pompowni z systemu monitoringu

Gotowość pompy **P1** do pracy automatycznej potwierdza przekaźnik interfejsowy **PI1**
Gotowość pompy **P2** do pracy automatycznej potwierdza przekaźnik interfejsowy **PI2**

Awarię pompy **P1** sygnalizuje przekaźnik interfejsowy **PI5**
Awarię pompy **P2** sygnalizuje przekaźnik interfejsowy **PI6**

1.4 SYGNALIZACJA

Na drzwiach wewnętrznych oprócz przełączników wykonana jest optyczna sygnalizacja diodowa pracy, awarii i stanów urządzeń – zgodnie ze schematem.

Na wyświetlaczu **WP** wyświetlana jest wartość liczbowa poziomu ścieków w pompowni a na przetworniku **PPQ** pomiar przepływu chwilowego i licznik sumacyjny.

HP1	stan	zielona	12 VDC	Praca pompy P1
HP2	stan	zielona	12 VDC	Praca pompy P2
HG1	stan	żółta	12 VDC	Gotowość do sterowania pompy P1
HG2	stan	żółta	12 VDC	Gotowość do sterowania pompy P2
HA1	alarm	czerwona	12 VDC	Awaria pompy P1
HA2	alarm	czerwona	12 VDC	Awaria pompy P2
H1	stan	żółta	12 VDC	Zasilanie 12 VDC
H2	stan	żółta	12 VDC	Zasilanie 380 VAC
H3	stan	czerwona	12 VDC	Zdalne odstawienie pompowni z monitoringu
HMIN	alarm	czerwona	12 VDC	Poziom ścieków ALARM MIN
HMAX	alarm	czerwona	12 VDC	Poziom ścieków ALARM MAX
HW	alarm	czerwona	12 VDC	Alarm włamania

Zastosowano zasilacz buforowy 12 VDC, sygnalizacja będzie aktywna również przy zaniku zasilania pompowni.

1.5 KOMUNIKACJA

Bezprzewodowa komunikacja z pompownią **ST_SSP-2B-Q-M** zrealizowana będzie na modemie telemetrycznym GSM – **MT 100** (zintegrowanym ze sterownikiem) za pomocą transmisji GPRS – przesyłanie danych pakietowych w trybie zdarzeniowym lub na odpytanie do systemu SCADA w dyspozytorni PWiK Wołomin ul. Graniczna. Karty SIM sieci PLUS do transmisji GPRS/SMS ze stałym IP należy zakupić w APN telemetria.pl

Istniejący system wizualizacji w dyspozytorni PWiK Wołomin monitoruje na mapie on-line pracę wszystkich pompowni. Projektowana pompownia po włączeniu do systemu będzie sygnalizować stan pracy według ustalonego standardu:

- kolor żółty – gotowość pompowni do pracy
- kolor zielony – pompownia pracuje
- kolor czerwony – sygnał awarii na pompowni
- kolor niebieski – brak komunikacji z pompownią

Operator systemu może w dowolnej chwili wyświetlić konkretną pompownię i sprawdzić stan wszystkich monitorowanych sygnałów z danego obiektu tj.:

- gotowości pomp
- pracy pomp
- awarii pomp
- aktualnego poziomu ścieków (pomiar analogowy)
- awaryjnego poziomu ścieków MIN (suchobieg)
- awaryjnego poziomu ścieków MAX (podtopienie)
- kontrolę zasilania obiektu 380 VAC
- otwarcie obiektu
- uzbrojenie systemu alarmowego włamania
- zdalne odstawienie pompowni
- czas pracy pomp
- ilość załączeń
- przepływ chwilowy ścieków z pompowni
- sumator przepływu ścieków
- przepływ dobowy (wpis do bazy danych o godz. 7.00)

UWAGA !

Ze względów kompatybilności systemu, wyposażenie szafki sterowniczej **ST_SSP-2B-Q-M**, oprogramowanie sterownika/modemu **MT 100** oraz istniejącego systemu **SCADA** – wymaga zastosowania oprogramowania w systemie **ST_PROG** oraz **ST_M** firmy **SANI-TRAVEL** www.sani-travel.pl

POWIATOWY STAROSTA
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
05-200 Wołomin, ul. Kadzińskiego 3
tel. 22 787-41-01, 41-06, 110, 114

Monitorowane sygnały:

WEJŚCIA

I1	PI1	Gotowość pompy P1 do pracy AUTO
I2	PI2	Gotowość pompy P2 do pracy AUTO
I3	PI3	Praca pompy P1
I4	PI4	Praca pompy P2
I5	PI5	Awaria pompy P1
I6	PI6	Awaria pompy P2
I7	PI7	Alarm poziomu MIN
I8	PI8	Alarm poziomu MAX
Q1	CKF	Kontrola napięcia 380 VAC
Q2	CP+WK	Pętla otwarcia obiektu
Q3	RSU	Uzbrojenie obiektu
Q4		WE impulsowe przepływomierza
AN1		Pomiar poziomu ścieków
AN2		Przepływ chwilowy ścieków

WYJŚCIA

Q5	PQ1	Załączenie pompy P1
Q6	PQ2	Załączenie pompy P2
Q7	PQ3	Załączenie alarmu włamania
Q8	PQ4	Załączenie zdalnego odstawienia pompowni

1.6 Wymagania BHP

Wszystkie czynności związane z obsługą urządzeń elektrycznych mogą pełnić osoby uprawnione posiadające aktualnie ważną grupę BHP wydaną przez SEP lub inne uprawnione instytucje.

Wszelkie prace remontowe i konserwacyjne należy wykonywać po wyłączeniu zasilania obiektu.

POWIATOWE STAROSTWO
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
05-200 Wotomin, Przemysłowego 3
tel. 22 787 42 44, w. 106, 107, 110, 114

Wykonujemy: Sterowanie, wizualizację oraz monitoring procesów przemysłowych
Projektowanie i budowę rozdzielnic nn
Projektowanie i wykonawstwo instalacji służących ochronie środowiska
Remonty i modernizacje istniejących instalacji i obiektów wod-kan.

64

2. URUCHOMIENIE

Uruchomienie należy rozpoczynać przy wyłączonych wszystkich zabezpieczeniach

2.1 Załączenie zasilania

Włączyć zabezpieczenie [QZ2]

Przełącznikiem wyboru stron zasilania [QZ1] należy wybrać rodzaj zasilania pompowni

[QZ1-0] – odstawienie

[QZ1-2] – zasilanie podstawowe z sieci poprzez WLZ

[QZ1-1] – zasilanie z agregatu poprzez wtyk odbiornikowy G1

Włączyć zabezpieczenie różnicowo-prądowe [FZ1]

Włączyć zabezpieczenie czujnika zaniku i kolejności faz CKF [F3]

Włączyć zabezpieczenie zasilacza buforowego ZA [F4] [F8]

Włączyć zabezpieczenie wyświetlacza poziomu ścieków WP (przepływu WQ) [F5]

Włączyć zabezpieczenie fazy sterowniczej pompy P1 [F1]

Włączyć zabezpieczenie fazy sterowniczej pompy P2 [F2]

2.2 Sprawdzenie prawidłowości zasilania

Prawidłowe zasilanie pompowni sygnalizowane jest diodą

[H1] Prawidłowe napięcie 12VDC

[H2] Prawidłowe napięcie 380 VAC

2.3 Włączenie obwodów pomocniczych

W zależności od potrzeb należy włączyć następujące obwody:

- | | |
|----------------------|--|
| Zabezpieczenie [FG2] | – obwód gniazda remontowego G2 400 VAC |
| Zabezpieczenie [FG3] | – obwód gniazda remontowego G3 230VAC |
| Zabezpieczenie [F6] | – obwód ogrzewania szafy sterowniczej |
| Zabezpieczenie [F7] | – obwód oświetlenia szafy sterowniczej |

2.4 Włączenie i sprawdzenie gotowości obwodów pomp technologicznych

W celu włączenia pomp należy:

Włączyć zabezpieczenie silnikowe pompy P1 [Q1]

Włączyć zabezpieczenie silnikowe pompy P2 [Q2]

Gotowość pomp do automatycznego sterowania przebiega zgodnie ze schematem poprzez ciąg zabezpieczeń (w zależności od wyposażenia pompy) poprzez

Dla pompy P1

F1, PP4, Q1, PT1, PQ4, [S1-A]

Dla pompy P2

F2, PP4, Q2, PT2, PQ4, [S2-A]

Zamknięta pętla gotowości danej pompy do pracy AUTO sygnalizowana jest diodą

[HG1] – dla pompy P1

[HG2] – dla pompy P2

2.5 Ustawienia poziomów w komorze pompowni oraz pomiar i sygnalizacja poziomów

Podczas montażu technologicznego należy ustawić zgodnie z wytycznymi hydraulicznymi poziomy zainstalowania czujników w stosunku do dna komory:

00 cm - Dno komory ssawnej pompowni

___ cm - Poziom zawieszenia sondy hydrostatycznej

___ cm – Poziom zadziałania pływaka [BA2] – POZIOM AL. MIN poniżej którego może nastąpić zapowietrzanie się pompy sygnalizowany diodą [HMIN]

___ cm – Poziom zadziałania pływaka [BA1] – POZIOM AL. MAX powyżej którego następuje podtopienie kanału grawitacyjnego sygnalizowany diodą [HMAX]

Nie należy zmieniać położenia zawieszenia sondy hydrostatycznej w stosunku do dna komory ze względu na względny pomiar poziomu ścieków, który liczony jest jako ciśnienie hydrostatyczne względem membrany umieszczonej na końcu czujnika.

Wykonujemy: Sterowanie, wizualizację oraz monitoring procesów przemysłowych
Projektowanie i budowę rozdzielnic nn
Projektowanie i wykonawstwo instalacji służących ochronie środowiska
Remonty i modernizacje istniejących instalacji i obiektów wod-kan.

Przy czyszczeniu i konserwacji sondy należy umieścić ją ponownie na zadeklarowanym poziomie.

Pomiar poziomu ścieków wyświetlany jest w sposób ciągły na wyświetlaczu miernika WP w cm.

Zakres pracy sondy SG

0 cm – 4 mA
400 cm – 20 mA

Pływaki [BA1] i [BA2] umieszczone są w sposób stały na łańcuchu obciążonym ciężarkiem. Konserwacje i regulacje przeprowadzane są poprzez wyciągnięcie zestawu na powierzchnię terenu.

UWAGA. Z wyżej wymienionych poziomów w pompowni powinien być sporządzony protokół nastaw.

2.6 Rozruch pomp w trybie ręcznym

W celu uruchomienia pompy w trybie ręcznym należy:

Dla pompy P1

Przełączyć przełącznik wyboru trybu pracy [S1] w położenie [S1-R]

Dla pompy P2

Przełączyć przełącznik wyboru trybu pracy [S2] w położenie [S2-R]

Praca w trybie ręcznym trwać będzie do momentu wyłączenia przełącznika [S1-0] lub analogicznie [S2-0]

STAROSTWO
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
05-200 Wołomin, ul. Piłsudskiego 110, 114
tel. 22 781-43-01, w. 110, 111, 114

2.7 Rozruch pomp w trybie awaryjnym za pomocą wyłączników pływakowych

Praca pomp w trybie awaryjnym może nastąpić tylko wtedy, gdy poziom ścieków w komorze pompowni jest wyższy niż POZOM ALARM MIN określony pływakiem [BA2] oraz wybrany jest co najmniej jeden z trybów pracy automatycznej [S1-A] lub [S2-A]

Praca w trybie awaryjnym nastąpi samoczynnie jeśli zostanie utracony sygnał analogowy poziomu i/lub zostanie osiągnięty poziom ścieków POZIOM AL. MAX określony położeniem pływaka [BA1]

Poziom AL. MAX z pływaka [BA1] załączy pompy P1 i P2 do pracy

Uwaga: Pompa P2 załączy się z określonym opóźnieniem ustawionym na przekaźniku [PP3] w celu wyeliminowania jednoczesności załączenia się pomp

Poziom AL. MIN z pływaka [BA2] wyłączy pompy.

2.8 System ochrony obiektu.

Rozbrojenie obiektu następuje drogą radiową za pomocą pilota.
Po usłyszeniu 1 krótkiego sygnału system jest rozbrojony.

Uzbrojenie obiektu następuje drogą radiową za pomocą pilota.
Po usłyszeniu 2 krótkich sygnałów system jest uzbrojony.

W czasie uzbrojenia systemu – przerwanie zamkniętej pętli zabezpieczeń włącza syrenę alarmową i sygnalizację świetlną na czas 2 min.

Alarm dźwiękowy można wyłączyć przełącznikiem [S3] w położenie [S3-0]

3.0 UWAGI

Podczas pierwszego rozruchu należy ustawić wszystkie nastawy poziomów oraz zabezpieczeń pomp zgodnie z DTR urządzeń.

Zbiornik pompowni należy okresowo (w zależności od stopnia zanieczyszczenia) czyścić ze złogów tłuszczu, piasku, części stałych, szmat itp.
Zaniechanie tych czynności może spowodować błędne działanie pływaków oraz sondy hydrostatycznej poziomu.

Należy przestrzegać wytycznych eksploatacji i konserwacji wszystkich elementów składowych systemu opisanych w DTR poszczególnych urządzeń.

Szafę sterująco-zabezpieczającą pracę pompowni należy okresowo poddawać kontroli funkcjonalności oraz konserwacji w zakresie dot. rozdzielnic nn z częstotliwością co najmniej raz w roku.

W celu prawidłowego ułożenia kabla w osłonie rurowej typu SRS w gruncie należy zastosować się do następujących wskazówek:

- *podsyпка pod rurą* – posypka piaskowa może być wykonana z piasków średnio lub drobnoziarnistych. Grubość podsyпки nie powinna być mniejsza niż 10 cm, zagęszczenie podłoża i podsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami
- *obsypka wokół rury* – obsypka wokół rury powinna być wykonana z gruntu takiego jak podsyпка, zagęszczanie powinno odbywać się warstwami, ręcznie lub lekkim sprzętem. W związku z tym, że strefa wokół rury ma największe znaczenie dla jej wytrzymałości (współpraca rury elastycznej z gruntem) należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w strefie rury. Zagęszczenie obsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami
- *zasyпка nad rurą* – zasyпка powyżej rury powinna być wykonana z takiego samego gruntu jak obsypka, grunt należy zagęszczać warstwami, bezpośrednio nad rurą zagęszczanie należy wykonywać lekkim sprzętem ręcznym

4.0 ZASILENIE POMPOWNI

Zasilanie w energię elektryczną pompowni **ST_SSP-2B-Q-M** zlokalizowanej w **ZAGOŚCINIEC dz. nr 138/1 ul. Księżycowa** (Odrębne opracowanie wg. Warunków przyłączenia 14/R12/6501 PGE Dystrybucja S.A.) przewidziano z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego **ZK** oraz wewnętrznej linii zasilającej **WLZ**. Przy wprowadzaniu wszystkich kabli do szafki sterowniczej zasilających i sygnałowych należy pozostawić zapasy w celu podciągnięcia ich w przypadku awarii.

Szafkę sterowniczą **ST_SST-2B-Q-M** można ustawić w pobliżu pompowni lub w oddaleniu. **Po wyborze lokalizacji należy przy zamówieniach określić długość kabli fabrycznych od wszystkich urządzeń. Łączenie kabli po trasie urządzenie – szafka sterownicza jest zabronione.**

Przewody sterownicze od szafki do pompowni i studni pomiarowej należy układać w rurach SRS 100.

Przewód ochronny w skrzynce sterowniczej należy uziemić. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω ($R \leq 10 \Omega$).

W zasilanej pompowni przewidziano układ TN-C. Podstawową ochronę od porażeń elektrycznych stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. Jako ochronę dodatkową przewidziano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-pradowe.

Ponadto w szafce sterowniczej zaprojektowano ograniczniki przepięć klasy B+C.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary po montażowe oraz pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji uziemień.

Z pomiarów należy sporządzić protokół.

mgr inż. Tadeusz Lis
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: Wa - 101/02

inż. Jan Witold Lewandowski
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej.
Nr ewidencyjny 13/77

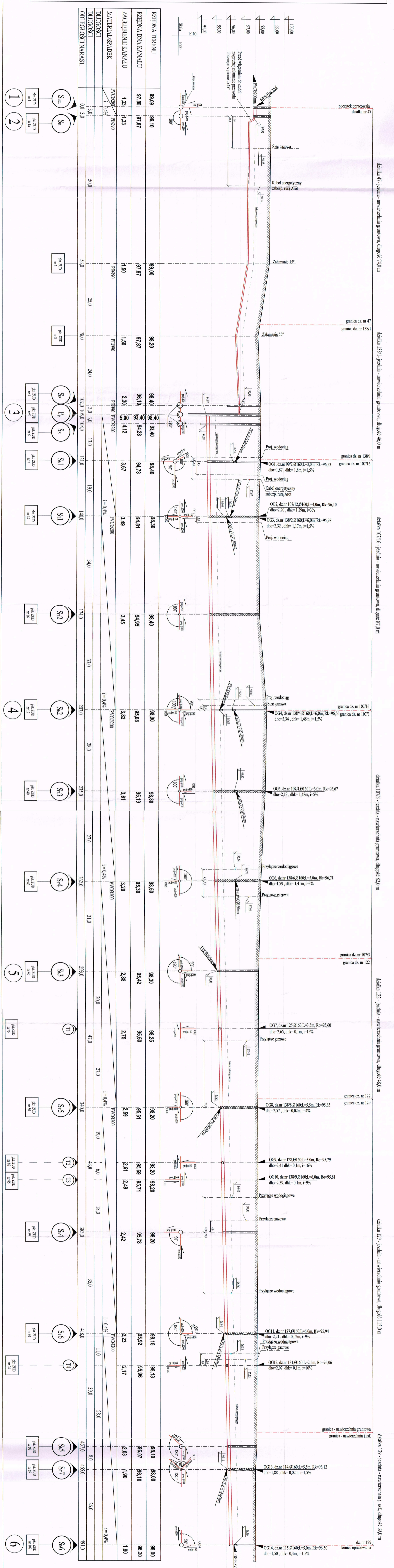
Wykonujemy: Sterowanie, wizualizację oraz monitoring procesów przemysłowych
Projektowanie i budowę rozdzielnic nn
Projektowanie i wykonawstwo instalacji służących ochronie środowiska
Remonty i modernizacje istniejących instalacji i obiektów wod-kan.

6. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA				
SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI ST_SSP_2B_Q_M				
				Producent www.sani-travel.pl
Oznaczenie	Nazwa	Typ	Producent	Ilość
MT	Moduł telemetryczny	MT100	INVENTIA	1
PI1...PI6	Przełącznik interfejsowy	PI6W-230VAC	RELPOL	6
PQ1...PQ3	Przełącznik interfejsowy	PI6W-12VDC	RELPOL	3
PQ4	Przełącznik pomocniczy	R2 12VDC	RELPOL	1
PP1/PP2	Przełącznik pomocniczy	R4 12VDC	RELPOL	2
PP3	Przełącznik czasowy	PCU 510	F&F PABIANICE	1
PP4	Przełącznik pomocniczy	R2 12VDC	RELPOL	1
PP5/PP6	Przełącznik interfejsowy	PI6W-230VAC	RELPOL	2
RSU	Radiowy sterownik uniwersalny	RSU- Z1/2	GORKE	1
B	Sygnalizator dźwiękowy	LD 95	VOLTA	1
F1/F2	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C1	EATON	2
Q1/Q2	Wyłącznik silnikowy	PKZM0-6,3	EATON	2
KM1/KM2	Stycznik	DILM12-10/230	EATON	2
CKF	Czujnik kolejności i zaniku faz	CKF 316	F&F PABIANICE	1
CP	Czujnik otwarcia komory	AZB-12VDC herm.	F&F PABIANICE	1
THR	Termostat grzania szafy	THR2	ALFA ELECTRIC	1
QZ2	Rozłącznik bezpiecznikowy	Z-LS/CB/3	EATON	1
FZ1	Wyłącznik różnicowo-prądowy	CF16-25/4/003	EATON	1
DE1	Ochronnik typ B+C	SM30B+C/4-275	SIMTEC	1
FG2	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B10/3	EATON	1
FG3	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B10	EATON	1
F3	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C0,5/3	EATON	1
F4	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C1	EATON	1
F5	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C 0,5	EATON	1
F6	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B2	EATON	1
F7	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 B2	EATON	1
F8	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C3/2	EATON	1
F9	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C2	EATON	1
F10	Wyłącznik nadprądowy	CLS6 C2	EATON	1
GR	Grzejnik oporowy	G-2/50W	ELEKTRON	1
K	Listwy zaciskowe	6 mm ² / 4 mm ²	zakup rynkowy	1 kpl
ZA	Zasilacz buforowy	ZA 1,2-12V + akum.	DANTOM	1
H..x	Diody wskaźnikowe LED	KLPP 10	ELBOK	12
S..x	Łączniki krzywkowy wg. schematu	FS-10	SPAMEL	3
LG1..LG2	Licznik godzin pracy	CLG-14T 230V	F&F PABIANICE	2
WP	Wyświetlacz procesowy	WW-30 230V	APLISENS	1
G1	Wtyk odbiornikowy kątowy	3P+N+PE/16A IP67	PCE	1
G2	Gniazdo wtykowe tablicowe	3x400/16A	POLAM NAKŁO	1
G3	Gniazdo wtykowe tablicowe	250V/16A	POLAM NAKŁO	1
QZ1	Łącznik krzywkowy	ŁK-16R 4-8321	SPAMEL	1
WK	Wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi	5211-430	PROMET	1
	Koryta kablowe perforowane	KOPD 60x40	ERGOM	1 kpl
ST_M	Oprogramowanie systemu	ST_PROG	SANI-TRAVEL	1 kpl
SZAFKA	Obudowa z tworzywa 1000x800x300	MARINA IP66	LEGRAND	1
	Płyta montażowa 1000x800	MARINA	LEGRAND	1
	Drzwi wewnętrzne 1000x800	MARINA	LEGRAND	1
	Cokół systemowy	600x250x800	SANI-TRAVEL	1
SG	Sonda poziomu	SG-25S/4mH2O/L...	APLISENS	1
PPQ	Przetwornik przepływu (panelowy)	MAG 5000 / 230VAC	SIEMENS	1
BA1..BA2	Wyłącznik pływakowy	MAC3	ZACHMETALCH.	2

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wolomin, ul. Piłsudskiego 3
tel. 22 787 73 07, 106, 107, 110, 114

- LEGENDA:**
- 1. Garis merah menunjukkan lokasi pemukiman
 - 2. Garis hitam menunjukkan lokasi pemukiman
 - 3. Garis putus-putus menunjukkan lokasi pemukiman
 - 4. Garis putus-putus dengan titik menunjukkan lokasi pemukiman
 - 5. Garis putus-putus dengan garis putus-putus menunjukkan lokasi pemukiman
 - 6. Garis putus-putus dengan garis putus-putus dan titik menunjukkan lokasi pemukiman
1. Garis merah menunjukkan lokasi pemukiman
2. Garis hitam menunjukkan lokasi pemukiman
3. Garis putus-putus menunjukkan lokasi pemukiman
4. Garis putus-putus dengan titik menunjukkan lokasi pemukiman
5. Garis putus-putus dengan garis putus-putus menunjukkan lokasi pemukiman
6. Garis putus-putus dengan garis putus-putus dan titik menunjukkan lokasi pemukiman



NO	REVISI	REVISI	REVISI
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6

REVISI:

1. Garis merah menunjukkan lokasi pemukiman

2. Garis hitam menunjukkan lokasi pemukiman

3. Garis putus-putus menunjukkan lokasi pemukiman

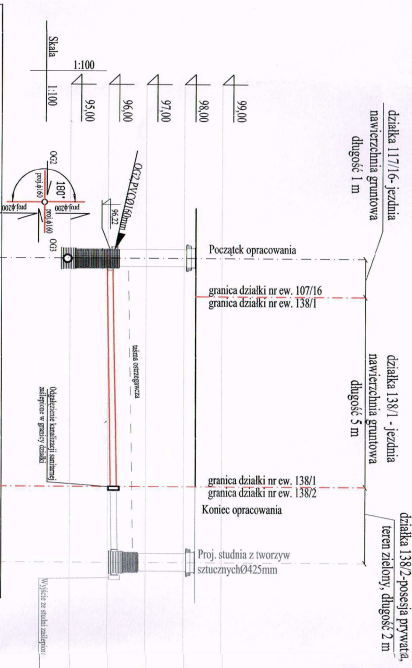
4. Garis putus-putus dengan titik menunjukkan lokasi pemukiman

5. Garis putus-putus dengan garis putus-putus menunjukkan lokasi pemukiman

6. Garis putus-putus dengan garis putus-putus dan titik menunjukkan lokasi pemukiman

ODGAŁĘZIENIE NR 3
SKALA 1:100/100

UWAGA!!!
Przebieg kanalizacji sanitarnej
nie są objęte projektem



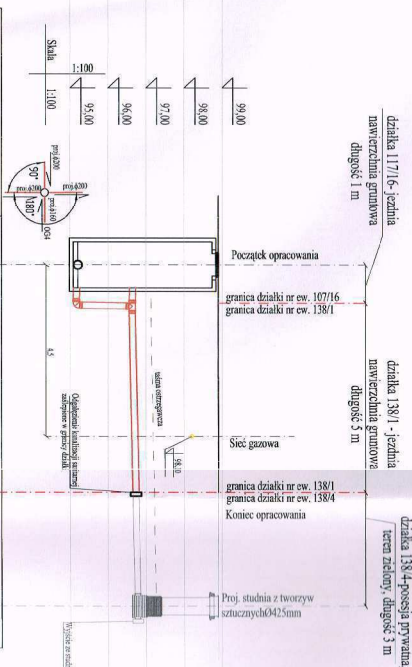
RZĘDNA TERENU	98.30	98.30	98.30
RZĘDNA DNA KANAŁU	94.81	95.98	96.10
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	3.49	2.32	2.20
MATERIAŁ SPADDEK	PVC0160	PVC0160	PVC0160
DLUGOŚCI		6.0	2.0
ODLEGŁOŚCI NARAST.	0.0	6.0	8.0



OG 3

ODGAŁĘZIENIE NR 4
SKALA 1:100/100

UWAGA!!!
Przebieg kanalizacji sanitarnej
nie są objęte projektem



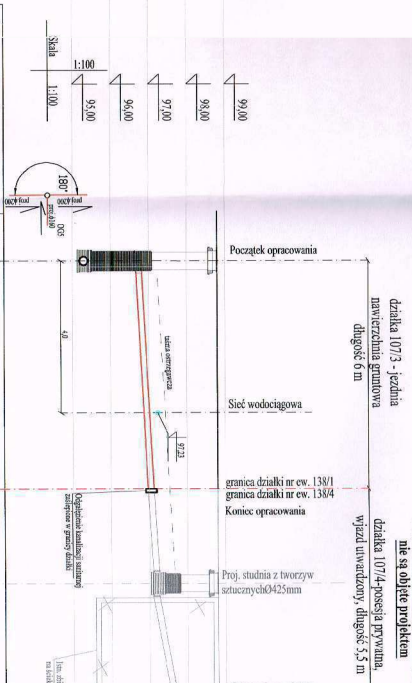
RZĘDNA TERENU	98.90	98.90	98.90
RZĘDNA DNA KANAŁU	95.08	96.56	96.70
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	3.82	2.34	2.20
MATERIAŁ SPADDEK	PVC0160	PVC0160	PVC0160
DLUGOŚCI		6.0	3.0
ODLEGŁOŚCI NARAST.	0.0	6.0	9.0



OG 4

ODGAŁĘZIENIE NR 5
SKALA 1:100/100

UWAGA!!!
Przebieg kanalizacji sanitarnej
nie są objęte projektem



RZĘDNA TERENU	98.80	98.80	98.80
RZĘDNA DNA KANAŁU	95.19	96.67	97.10
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	3.61	2.13	1.20
MATERIAŁ SPADDEK	PVC0160	PVC0160	PVC0160
DLUGOŚCI		6.0	3.0
ODLEGŁOŚCI NARAST.	0.0	6.0	11.5



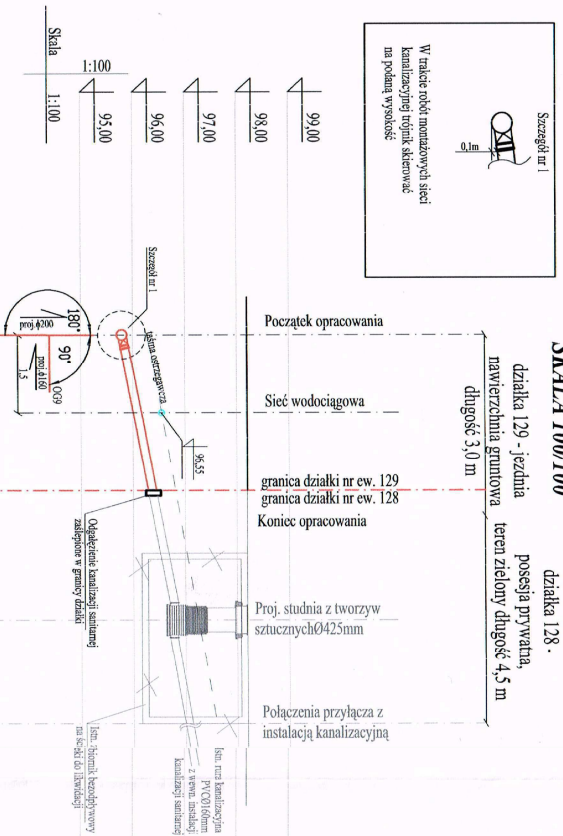
OG 5

- Uwagi:
- Przebieg kanalizacji sanitarnej nie są objęte niniejszym opracowaniem
 - PRZEJĘCIEM MATERIAŁÓW DANEJ UZBROJENIA TERENU.
 - Kanalizacja - odbiór na ulicy
 - wskazywanie - odbiór na ulicy
 - liczba - odbiór na ulicy
 - liczba - odbiór na ulicy
- SPADKI KANAŁÓW ODGAŁĘZIENI SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ DOKONANO W OGNISKU WIDOKOWYM WZGLĘDNYM DO ZŁOŻENIA TERENU W CELU UNIKNIĘCIA KOLIZJI
- PRZEJĘCIEM MATERIAŁÓW DANEJ UZBROJENIA TERENU
- NALEŻY WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ
- NALEŻY WYKONANIE ZAGŁĘBIENIE BRN
- UZBROJENIA PODZIEMNEGO I ZŁOŻENIE WIE SZEROKA
- KONTROLI WZROZKOWY BUDOWANIE NALEŻY WZROZKOWY
- UZBROJENIE I WZROZKOWY SPADDEK ODGAŁĘZIENIA KANALIZACJI
- SPADKI I WZROZKOWY SPADDEK ODGAŁĘZIENIA KANALIZACJI
- SPADKI I WZROZKOWY SPADDEK ODGAŁĘZIENIA KANALIZACJI
- SPADKI I WZROZKOWY SPADDEK ODGAŁĘZIENIA KANALIZACJI
- SPADKI I WZROZKOWY SPADDEK ODGAŁĘZIENIA KANALIZACJI

NAZWA	PRZEJĘCIEM MATERIAŁÓW DANEJ UZBROJENIA TERENU
OPISOWANIE	PRZEJĘCIEM MATERIAŁÓW DANEJ UZBROJENIA TERENU
ADRES BUDOWY	Działki nr ew. 47, 107/3, 107/18, 118, 122, 128, 138, 148, 158, 168, 178, 188, 198, 208, 218, 228, 238, 248, 258, 268, 278, 288, 298, 308, 318, 328, 338, 348, 358, 368, 378, 388, 398, 408, 418, 428, 438, 448, 458, 468, 478, 488, 498, 508, 518, 528, 538, 548, 558, 568, 578, 588, 598, 608, 618, 628, 638, 648, 658, 668, 678, 688, 698, 708, 718, 728, 738, 748, 758, 768, 778, 788, 798, 808, 818, 828, 838, 848, 858, 868, 878, 888, 898, 908, 918, 928, 938, 948, 958, 968, 978, 988, 998, 1000
INWESTOR	PRIN Sp. z o.o. ul. Genłewa 1, 62-500 Wodzisław
NAZWA FIRMY	PRIN Sp. z o.o. ul. Genłewa 1, 62-500 Wodzisław
PROJEKTANT	PRIN Sp. z o.o. ul. Genłewa 1, 62-500 Wodzisław
SPRACOWUJĄCY	PRIN Sp. z o.o. ul. Genłewa 1, 62-500 Wodzisław
SCALA	1:100/100
NUMER	5A/B

ODGAŁĘZIENIE NR 9
SKALA 100/100

UWAGA!!!
Przyłącza kanalizacji sanitarnej nie są objęte projektem



RZĘDNA TERENU	98,20	98,20	98,20	98,20	98,20	98,20	98,20
RZĘDNA DNA KANAŁU	95,69	95,79	96,27	96,70	97,00	97,00	97,00
ZAGĘBIENIE KANAŁU	2,51	2,41	1,93	1,50	1,20		
MATERIAŁ SPADEK	PVCØ160	PVCØ160	PVCØ160	PVCØ160	PVCØ160		
DLUGOŚCI	3,0		2,5	2,0			
ODLEGŁOŚCI NARAST.	0,0	3,0	5,5	7,5			

OG 9

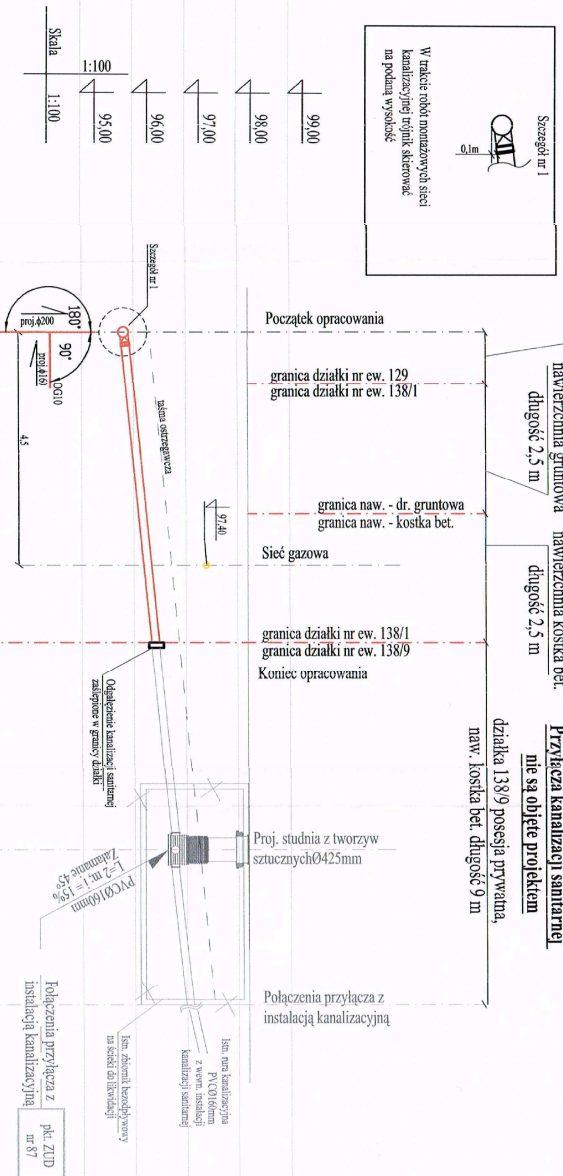
pkt. ZUD nr 82

pkt. ZUD nr 83

pkt. ZUD nr 84

ODGAŁĘZIENIE NR 10
SKALA 100/100

UWAGA!!!
Przyłącza kanalizacji sanitarnej nie są objęte projektem



RZĘDNA TERENU	98,20	98,20	98,20	98,20	98,20	98,20	98,20
RZĘDNA DNA KANAŁU	95,71	95,81	96,44	96,70	97,00	97,00	97,00
ZAGĘBIENIE KANAŁU	2,49	2,39	1,76	1,50	1,20		
MATERIAŁ SPADEK	PVCØ160	PVCØ160	PVCØ160	PVCØ160	PVCØ160		
DLUGOŚCI	6,0		4,0	3,0			
ODLEGŁOŚCI NARAST.	0,0	6,0	10,0	13,0			

OG 10

pkt. ZUD nr 85

pkt. ZUD nr 86

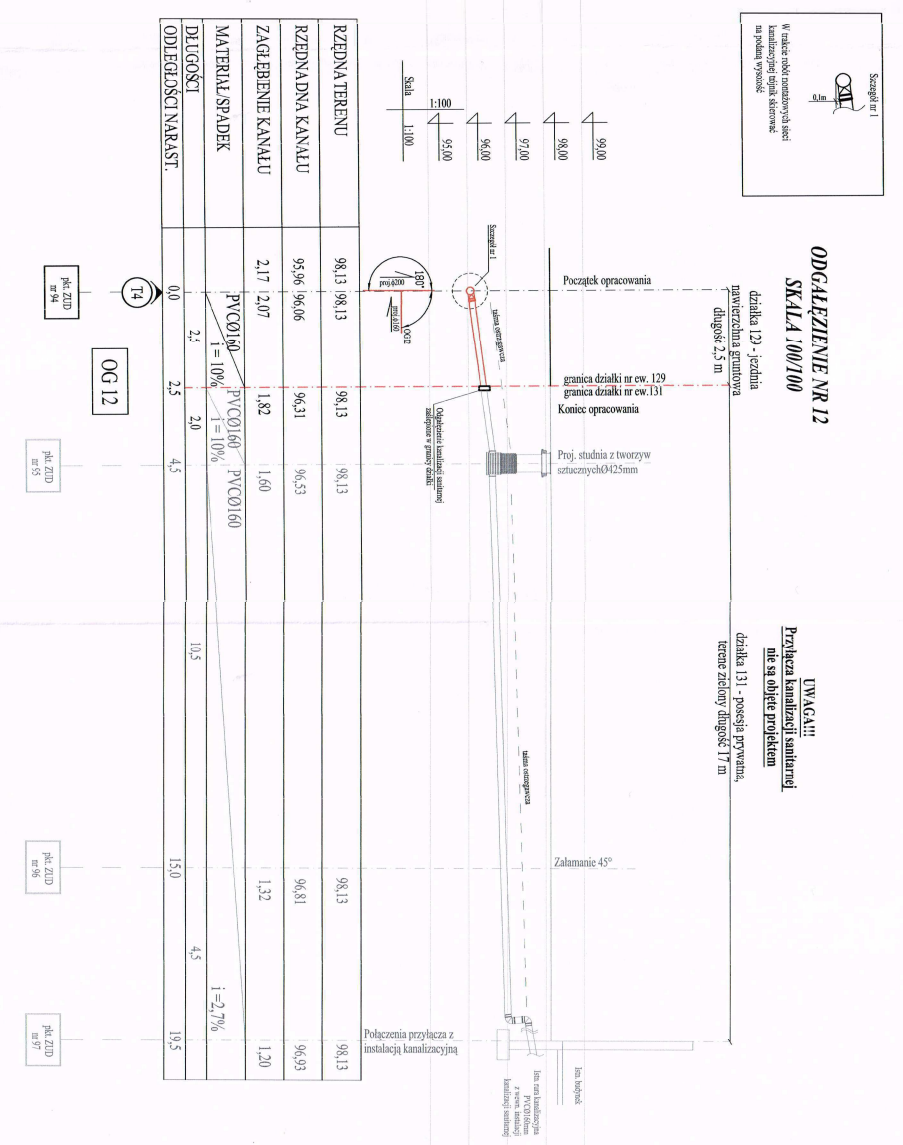
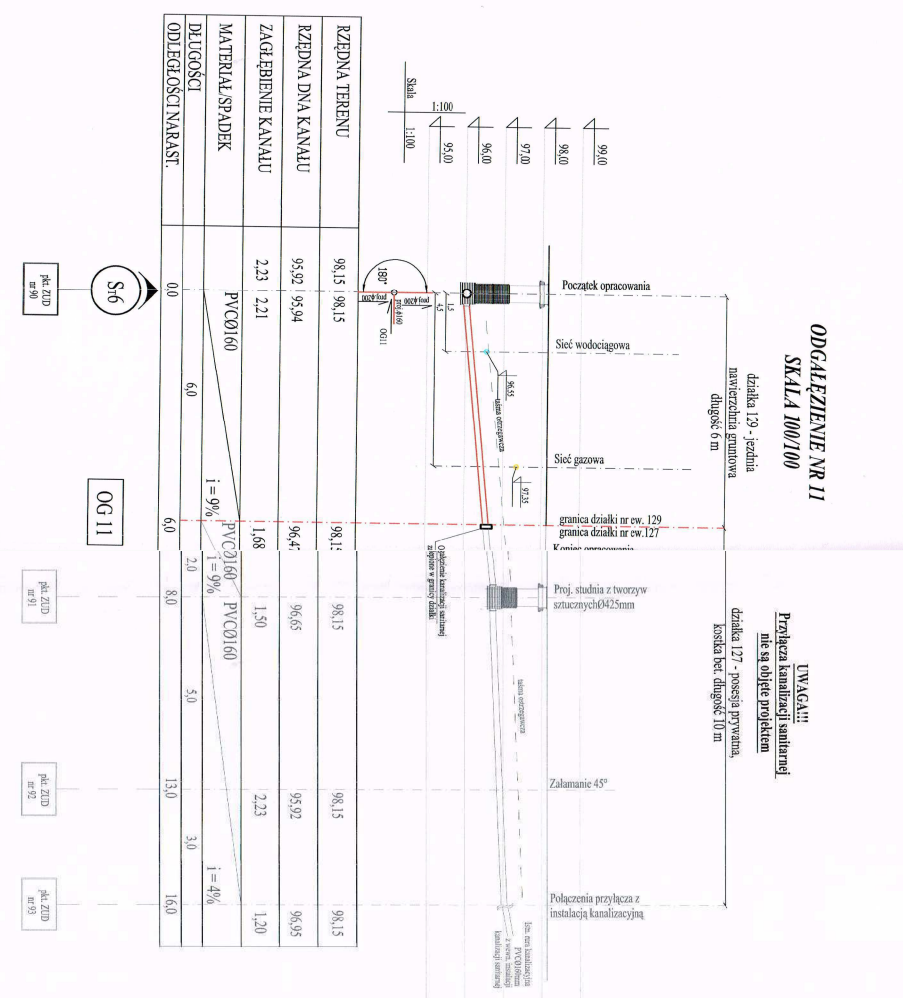
pkt. ZUD nr 88

- Uwagi:**
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej nie są objęte niniejszym opracowaniem
 - PRZYBIEG NASTĘPUJĄSE DANE: UZBROJENIA TERENU:
 - Kanalizacja - zgodnie z mapą
 - wodociąg - zgodnie z mapą
 - gazociąg - zgodnie z mapą
 - linii energetycznych - osi kabla 1,7 m od poziomu terenu

- SPADKI KANAŁÓW ODGAŁĘZIENI SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ DOBRANO W ODWISLENIU DO ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA TERENU W CELU UNIKNIĘCIA KOLIZJI
- PRZED WYKONANIEM KANALIZACJI SANITARNEJ NALEŻY OTWIERDZIĆ ZAGĘBIENIE ISTN. UZBROJENIA PODZIEMNEGO - JEŻELI ZAGĘBIENIE NIE SPĘŁNIA KRYTERIUM Z PROJEKTU BUDOWLANEGO NALEŻY PRZEKREŚLIĆ UZBROJENIE LUB ZMIENIĆ SPADKI ODGAŁĘZIENIA KANALIZACJI SANITARNEJ DECYZJE NALEŻY PODJAĆ W UZGODNIENIU Z WŁAŚCICIELEM UZBROJENIA, INWESTOREM ORAZ INSPEKTOREM NADZORU.

NAZWA OPERACYJNA	BUDOWA SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ (SZCZEPKI) W DZIAŁCE 129/100
ADRES BUDOWY	Działki nr ew. 47, 107/3, 107/16, 118, 122, 128, 138/1, 138/9, 138/10, 138/11, 138/12, 138/13, 138/14, 138/15, 138/16, 138/17, 138/18, 138/19, 138/20, 138/21, 138/22, 138/23, 138/24, 138/25, 138/26, 138/27, 138/28, 138/29, 138/30, 138/31, 138/32, 138/33, 138/34, 138/35, 138/36, 138/37, 138/38, 138/39, 138/40, 138/41, 138/42, 138/43, 138/44, 138/45, 138/46, 138/47, 138/48, 138/49, 138/50, 138/51, 138/52, 138/53, 138/54, 138/55, 138/56, 138/57, 138/58, 138/59, 138/60, 138/61, 138/62, 138/63, 138/64, 138/65, 138/66, 138/67, 138/68, 138/69, 138/70, 138/71, 138/72, 138/73, 138/74, 138/75, 138/76, 138/77, 138/78, 138/79, 138/80, 138/81, 138/82, 138/83, 138/84, 138/85, 138/86, 138/87, 138/88, 138/89, 138/90, 138/91, 138/92, 138/93, 138/94, 138/95, 138/96, 138/97, 138/98, 138/99, 138/100
INWESTOR	PIWK Sp. z o.o. ul. Graniczna 1; 06-200 Wolomin
NAZWA RYSUNKU	PRZEBIEG PO PRZEBIEGU SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ
PROJEKTANT	Inst. Inżyn. Sankiewicz i Wsp. Sp. z o.o. ul. Graniczna 1; 06-200 Wolomin
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Michał Sankiewicz, upr. bud. nr 2748/06-01, 2748/06-02, 2748/06-03, 2748/06-04, 2748/06-05, 2748/06-06, 2748/06-07, 2748/06-08, 2748/06-09, 2748/06-10, 2748/06-11, 2748/06-12, 2748/06-13, 2748/06-14, 2748/06-15, 2748/06-16, 2748/06-17, 2748/06-18, 2748/06-19, 2748/06-20, 2748/06-21, 2748/06-22, 2748/06-23, 2748/06-24, 2748/06-25, 2748/06-26, 2748/06-27, 2748/06-28, 2748/06-29, 2748/06-30, 2748/06-31, 2748/06-32, 2748/06-33, 2748/06-34, 2748/06-35, 2748/06-36, 2748/06-37, 2748/06-38, 2748/06-39, 2748/06-40, 2748/06-41, 2748/06-42, 2748/06-43, 2748/06-44, 2748/06-45, 2748/06-46, 2748/06-47, 2748/06-48, 2748/06-49, 2748/06-50, 2748/06-51, 2748/06-52, 2748/06-53, 2748/06-54, 2748/06-55, 2748/06-56, 2748/06-57, 2748/06-58, 2748/06-59, 2748/06-60, 2748/06-61, 2748/06-62, 2748/06-63, 2748/06-64, 2748/06-65, 2748/06-66, 2748/06-67, 2748/06-68, 2748/06-69, 2748/06-70, 2748/06-71, 2748/06-72, 2748/06-73, 2748/06-74, 2748/06-75, 2748/06-76, 2748/06-77, 2748/06-78, 2748/06-79, 2748/06-80, 2748/06-81, 2748/06-82, 2748/06-83, 2748/06-84, 2748/06-85, 2748/06-86, 2748/06-87, 2748/06-88, 2748/06-89, 2748/06-90, 2748/06-91, 2748/06-92, 2748/06-93, 2748/06-94, 2748/06-95, 2748/06-96, 2748/06-97, 2748/06-98, 2748/06-99, 2748/06-100

7 AB



NAZWA OBRÓBKOWA	PRACOWNIA PROJEKTOWA S.C. 'PROJEKTANT'
ADRES BIUROWY	Dział nr 47, 47/2, 47/16, 118, 122, 124, 138/14
INWESTOR	PKW Skaza o ul. Graniczna 1, 05-200 Wolomin
INWESTOR PISOWNI	PRZEKAZO WYKONAWCZO I KWALIFIKACJA SANITARNEJ
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Kowalczyk
SPRAWDZICIEL	mgr inż. Andrzej Kowalczyk

WZGLĘDNE WYSOKOŚCI (m)	WZGLĘDNE WYSOKOŚCI (m)	ODLEGŁOŚĆ (m)
98,13	98,13	0,0
96,06	96,06	2,17
96,31	96,31	1,82
96,53	96,53	1,60
96,93	96,93	1,20
98,13	98,13	2,5
98,13	98,13	2,0
98,13	98,13	1,0
98,13	98,13	4,5
98,13	98,13	15,0
98,13	98,13	4,5
98,13	98,13	19,5

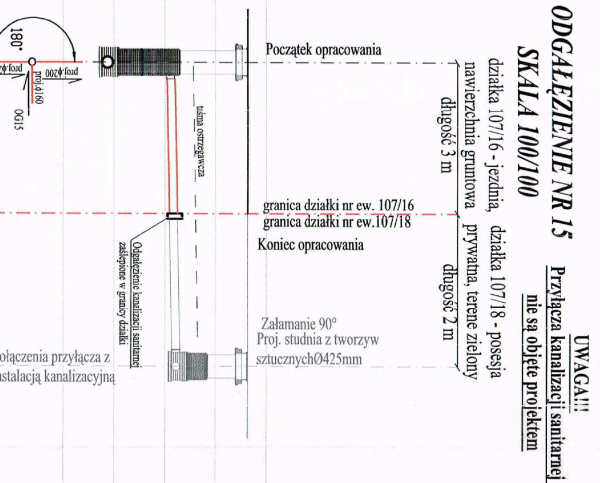
Uwagi:

- Projekt kanalizacji sanitarnej nie są obejmujący oprawy i wykonanie.
- RZĘDNO MONTAŻOWE DUNE UZBIENIA TERENU:
- Kanalizacja - rzeźba na mapie
- Wskazanie - rzeźba na mapie
- Istniejące - rzeźba na mapie
- Linia odwodnienia - woda deszczowa

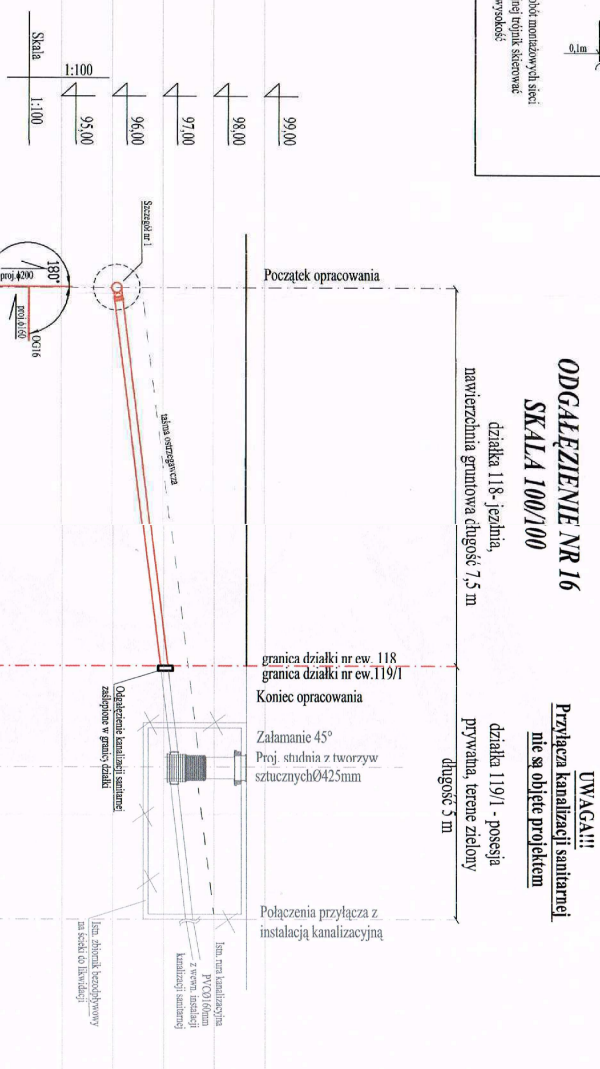
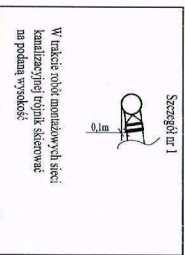
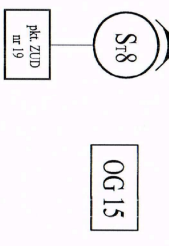
PRZEKAZO WYKONAWCZO I KWALIFIKACJA SANITARNEJ

WYKONANIE SANITARNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ (K.S.) W ODCIĄŻENIACH NR 11 I 12. PRACE WRAZ Z WYKONANIEM MONTAŻU I WYKONANIEM MONTAŻU. WYKONANIE PRAC SANITARNEJ (K.S.) W ODCIĄŻENIACH NR 11 I 12. PRACE WRAZ Z WYKONANIEM MONTAŻU I WYKONANIEM MONTAŻU.

8AB



RZĘDNA TERENU	98,64	98,64	98,64
RZĘDNA DNA KANAŁU	95,75	97,04	97,09
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	2,89	1,60	1,55
MATERIAŁ/SPADEK	PVCØ160	PVCØ160	PVCØ160
DEŁUGOŚCI	3,0	3,0	3,0
ODLEGŁOŚCI NAKAŚT.	0,0	3,0	6,0
		<i>i</i> = 1,5%	
		<i>i</i> = 1,5%	



RZĘDNA TERENU	98,64	98,64	98,64
RZĘDNA DNA KANAŁU	96,01	96,11	96,94
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	2,63	2,53	1,70
MATERIAŁ/SPADEK	PVCØ160	PVCØ160	PVCØ160
DEŁUGOŚCI	7,5	2,0	3,0
ODLEGŁOŚCI NAKAŚT.	0,0	7,5	9,5
		<i>i</i> = 10%	
		<i>i</i> = 10%	
		<i>i</i> = 10%	



- Uwagi:
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej nie są objęte niniejszym opracowaniem
 - PRZYJĘTO NASTĘPUJĄSE DANE UZBROJENIA TERENU:
 - kanalizacja - zgodnie na mapie
 - wodociąg - zgodnie na mapie
 - gazociąg - zgodnie na mapie
 - instalacja energetyczna - Ø 63 (4) 7 m od poziomu terenu
 - SPRĄTKI KANAŁÓW ODGAŁĘZIENI SIETKI KANALIZACJI SANITARNEJ DOBRANO W ODNIESIENIU DO SYTUACJI UZBROJENIA TERENU W CELU UNIKNIĘCIA KOLIZJI
 - PRZED WYKONANIEM KANALIZACJI SANITARNEJ NALEŻY POTWIERDZIĆ ZAGŁĘBIENIE SIETKI WZBROJENIA PODZIEMNEGO I WYSOKOŚĆ POZIOMYCH SREZNIĄ KRYTERIUM Z PROJEKTU BUDOWELNO-KONSTRUKCYJNEGO UZBROJENIE LUB ZMIENIĆ SPADEK ODGAŁĘZIENIA KANALIZACJI SANITARNEJ DECYZJIE NALEŻY PODJAĆ W UZGODNIENIU Z WŁAŚCICIELEM UZBROJENIA, INWESTORAMI ORAZ ZAPRZĘTAMI NADZORU.

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociąg i Kanalizacja Sp. z o.o.
ul. Główna 1, 00-011 Warszawa
05-249 99 00 / 22 64 12 12 / 22 64 12 12
00 125 500 00 00 / 22 64 12 12 / 22 64 12 12

NAZWA OPRACOWANIA	ZOBOWIĄZANIE PRACOWNIKÓW I OBLICZENIA KANAŁIZACJI SANITARNEJ
ADRES BUDOWY	Działki nr ew. 47, 107/3, 107/16, 118, 122, 129, 138/1, Obręb ewidencyjny 04 Zągoszcz
INWESTOR	PWiK Sp. z o.o. ul. Graniczna 1, 05-200 Wólomin
MAJĄCY RYSUNKU	PRZEKŁÓCZONY PO TRASIE SIETKI KANALIZACJI SANITARNEJ
PROJEKTANT	Mgr inż. Małgorzata Nęmirovska, mgr inż. Andrzej Gęsiński
SPRAWDZILI	Mgr inż. Małgorzata Nęmirovska, mgr inż. Andrzej Gęsiński

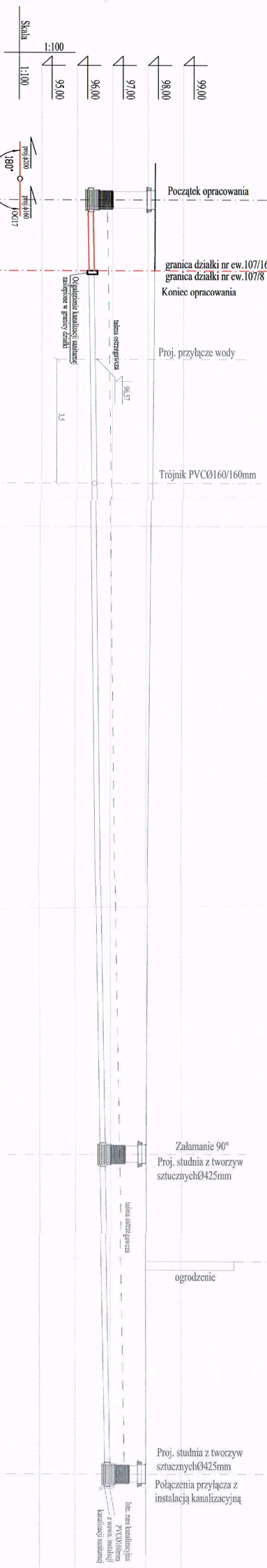
10A/B

ODGAŁĘZIENIE NR 17
SKALA 100/100

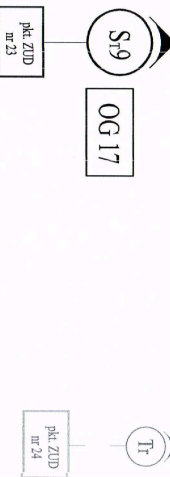
działka 107/16 - jezdnia,
nawierzchnia guntowa
długość 2 m

UWAGA!!!
Przyłącza kanalizacji sanitarnej
nie są objęte projektem
działka 107/8 - posesja prywatna,
droga dojazdowa, naw. guntowa długość 38 m

działka 107/8 - posesja prywatna,
teren zielony, długość 6 m



RZĘDNA TERENU	98,20 98,20	98,18	98,14	98,00	98,00	98,00
RZĘDNA DNA KANAŁU	96,30 96,32	96,35	96,44	96,70	96,83	96,83
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	1,90 1,88	1,83	1,70	1,30	1,17	1,17
MATERIAŁ/SPADEK	PVC-U 160	PVC-U 160				
DEŁGOSĆ	2,0	6,0	19,0	27,0	9,0	36,0
ODLEGŁOŚCI NARAST.	0,0	2,0	8,0	8,0	27,0	36,0

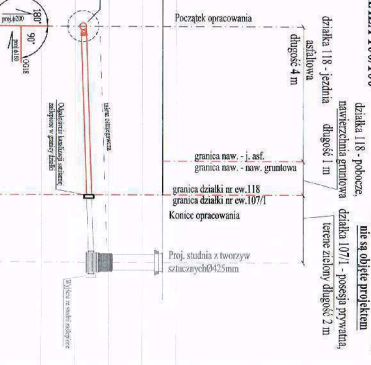


NAZWA OPRACOWANIA	ROZWIĄZANIE SANITARNE - SANITARZCZĄ WŁĄCZANIE DO SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ I ZŁĄCZENIE W MIEJSCU ZŁĄCZENIA W KANALIZACJI
ADRES BUDOWY	Działki nr ew. 47, 107/3, 107/16, 118, 122, 129, 138/1, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000
INWESTOR	PMK Sp. z o.o. ul. Graniczna 1, 05-200 Włocławek
NAZWA PROJEKTU	PRZEBUDOWA I ROZWIĄZANIE SANITARNE
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Kozłowski ul. Młodych 10, 05-200 Włocławek tel. 22 722 22 22 www.kozlowski.pl
SPRZĄDZICIEL	mgr inż. Andrzej Kozłowski ul. Młodych 10, 05-200 Włocławek tel. 22 722 22 22 www.kozlowski.pl

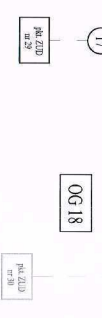
Skrajność I

 Wzrost obiektu konstrukcyjnego do linii
 nadmiernej szerokości torów
 mierzony w poziomie

ODGAJEZNIENIE NR 18
 SKALA 1/100/100



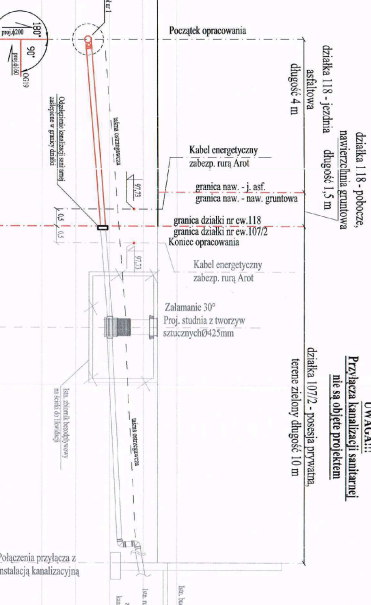
ZBIEDNA TERENU	98,60	98,60	98,60
ZBIEDNA DŃKA KANAŁU	96,14	96,18	96,40
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	2,46	2,42	2,20
MATERIAŁ SPADDEK	PVCØ160	i = 3‰	2,20
DŁUGOŚCI	0,0	5,0	5,0
ODLEGŁOŚCI NARAST.			7,0



Skrajność I


 Wzrost obiektu konstrukcyjnego do linii
 nadmiernej szerokości torów
 mierzony w poziomie

ODGAJEZNIENIE NR 19
 SKALA 1/100/100

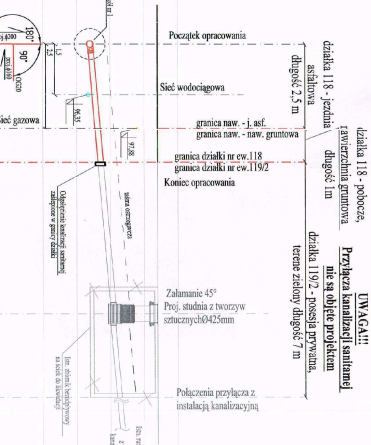


ZBIEDNA TERENU	98,43	98,43	98,43
ZBIEDNA DŃKA KANAŁU	96,27	96,32	96,72
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	2,16	2,11	1,71
MATERIAŁ SPADDEK	PVCØ160	i = 7‰	1,50
DŁUGOŚCI	0,0	5,5	3,0
ODLEGŁOŚCI NARAST.			8,5



Skrajność I

 Wzrost obiektu konstrukcyjnego do linii
 nadmiernej szerokości torów
 mierzony w poziomie

ODGAJEZNIENIE NR 20
 SKALA 1/100/100



ZBIEDNA TERENU	98,40	98,40	98,40
ZBIEDNA DŃKA KANAŁU	96,30	96,40	96,66
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	2,10	2,00	1,74
MATERIAŁ SPADDEK	PVCØ160	i = 7,5‰	1,40
DŁUGOŚCI	0,0	3,5	4,5
ODLEGŁOŚCI NARAST.			8,0

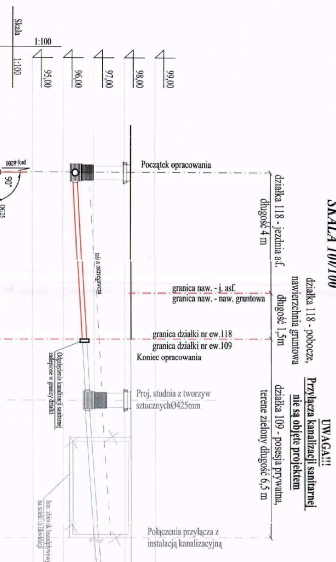


Uwagi:
 • Projekt kanałowej instalacji
 nie są objęte innymi umiarkowaniami
 • PRZEKROJ NAWIERZCHNI DŃKI ZBIEDNA TERENU:
 - średnica - według normy
 - wysokość - według normy
 - głębokość - według normy
 - materiał - według normy

• WZMOCNIENIA WZNIOSU...
 • MATERIAŁY...
 • KOSZTY...
 • UWAGI...
 • WSKAZANIA...
 • WSKAZANIA...
 • WSKAZANIA...

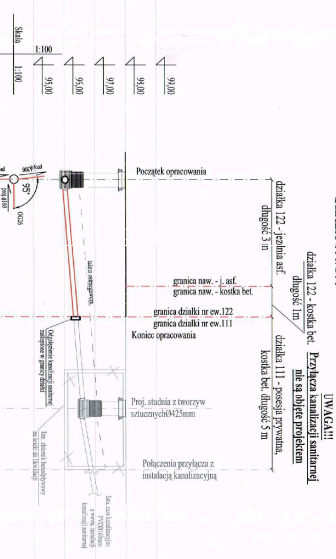
INWESTOR	Piwny Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 175-800 Moszczyzna	DATA OPRACOWANIA:	2021
WZIAMOSKUP	PROJEKTANT	SKALA:	1/100/100
KOLEJNOŚĆ	PROJEKTANT	INSTRUMENT:	INSTRUMENT
PRZYJĘCIE	PROJEKTANT	DATA:	12.06

ODGAJEZENIE NR 25
SKALA 1:100/100



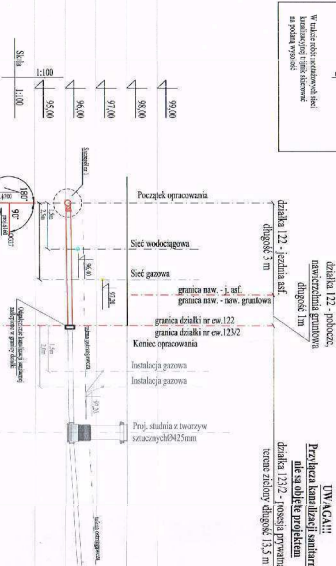
RZEDNA TERENU	96.20	98.20	98.20	98.20	98.20
RZEDNA DNK KANALU	96.20	96.20	96.40	96.70	97.00
ZAGŁĘBIENIE KANALU	1.90	1.88	1.80	1.50	1.20
MATERIAŁ SPADOK	PVCU160	PVCU160	PVCU160	PVCU160	PVCU160
DIŁGOSC	0.0	5.5	2.0	1.5	4.5
ODLEGLOSCI NAKAŚT.	0.0	5.5	7.5	9.0	13.5

ODGAJEZENIE NR 26
SKALA 1:100/100



RZEDNA TERENU	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
RZEDNA DNK KANALU	95.81	95.84	96.24	96.50	96.80
ZAGŁĘBIENIE KANALU	2.18	2.16	1.76	1.50	1.20
MATERIAŁ SPADOK	PVCU160	PVCU160	PVCU160	PVCU160	PVCU160
DIŁGOSC	0.0	4.5	4.5	3.0	7.5
ODLEGLOSCI NAKAŚT.	0.0	4.5	9.0	12.0	19.5

ODGAJEZENIE NR 27
SKALA 1:100/100



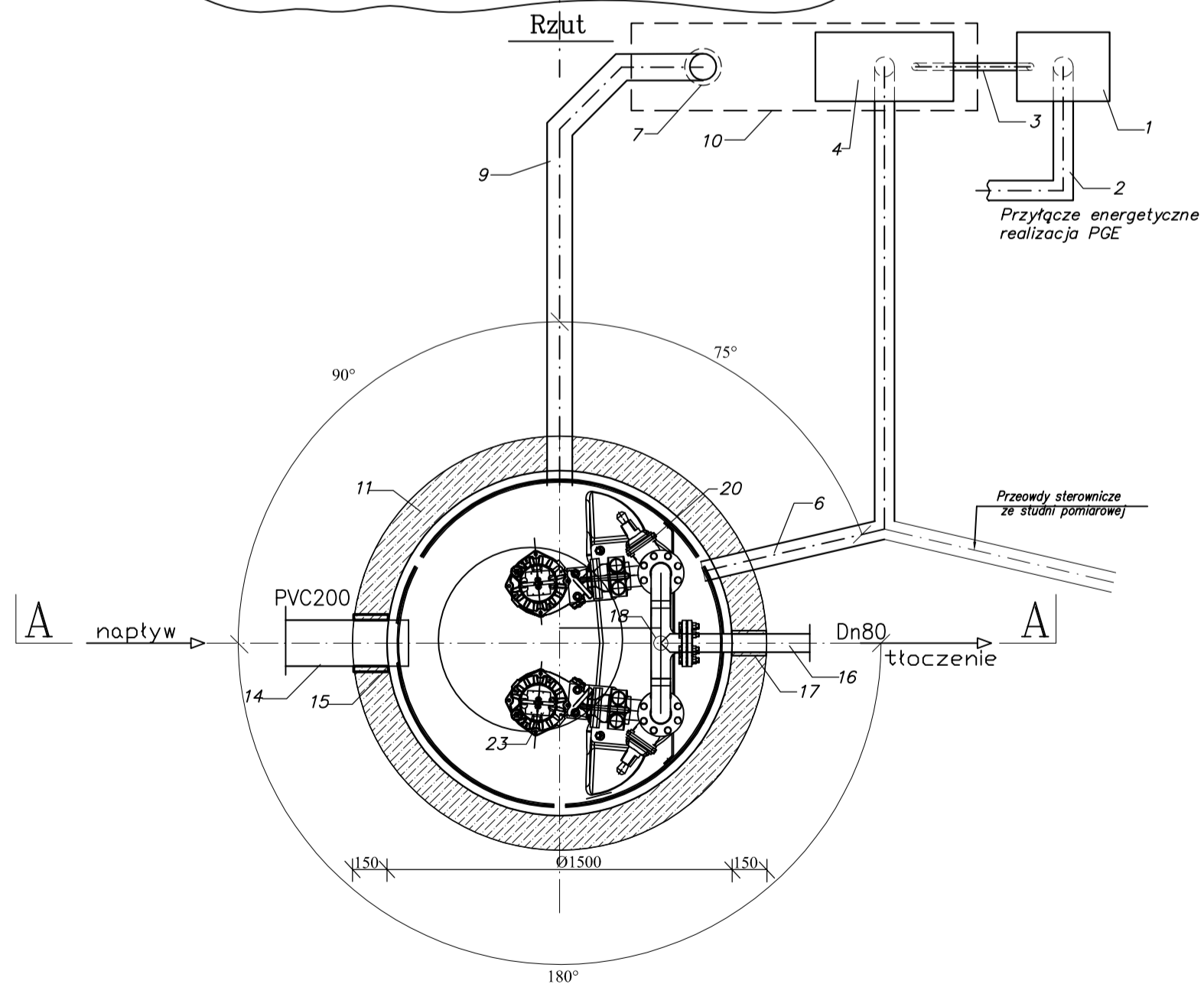
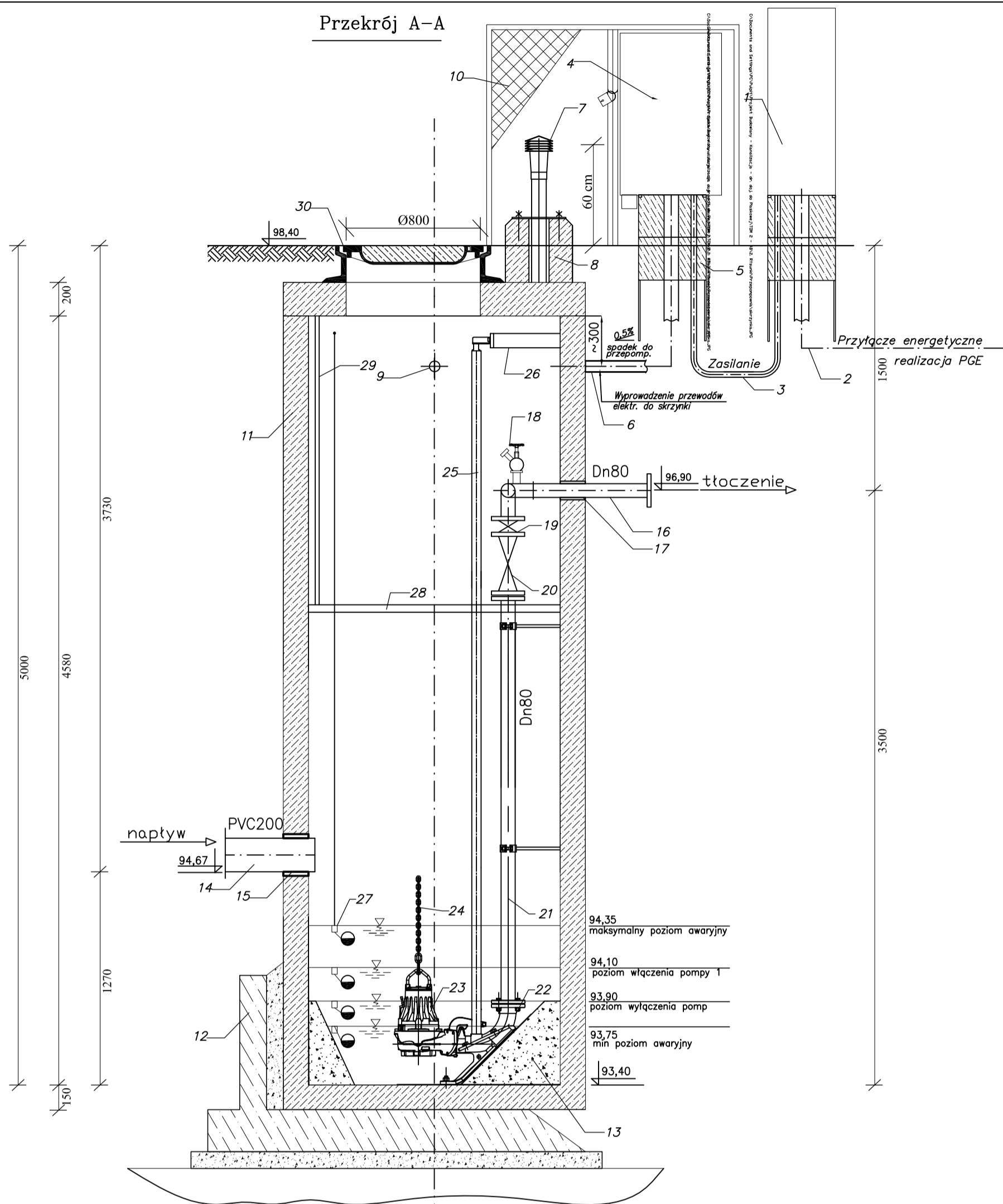
RZEDNA TERENU	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
RZEDNA DNK KANALU	95.97	95.99	96.05	96.10	96.65
ZAGŁĘBIENIE KANALU	2.03	2.01	1.95	1.90	1.35
MATERIAŁ SPADOK	PVCU160	PVCU160	PVCU160	PVCU160	PVCU160
DIŁGOSC	0.0	4.0	1.5	1.5	5.1
ODLEGLOSCI NAKAŚT.	0.0	4.0	5.5	7.0	12.1

Skala 1:100/100
Wskazanie linii granicznych dla
kanalizacji i gazu
stanowiących część projektu
S13
OG 27

Uwagi:
• Projekt kanalizacji sanitarnej
nie są objęte mierzycą geodezyjną
• PRZY WYKONANIU PRAC BUDOWLANYCH
WYKONYWAĆ WYKAZANE PRACE
• PRZY WYKONANIU KANALIZACJI SANITARNEJ
Należy wykonać zagłębienie 50cm
Kierunek i tłumienie dźwięku
Kierunek i tłumienie dźwięku
Kierunek i tłumienie dźwięku
Kierunek i tłumienie dźwięku
Kierunek i tłumienie dźwięku
Kierunek i tłumienie dźwięku


NAZWA	PROJEKTOWALNA	ADRES BIUROWY	INWESTOR	TYTUŁ PROJEKTU	PROJEKTOWAŁ	SPRAWDZIŁ
	ODGAJEZENIE	UL.

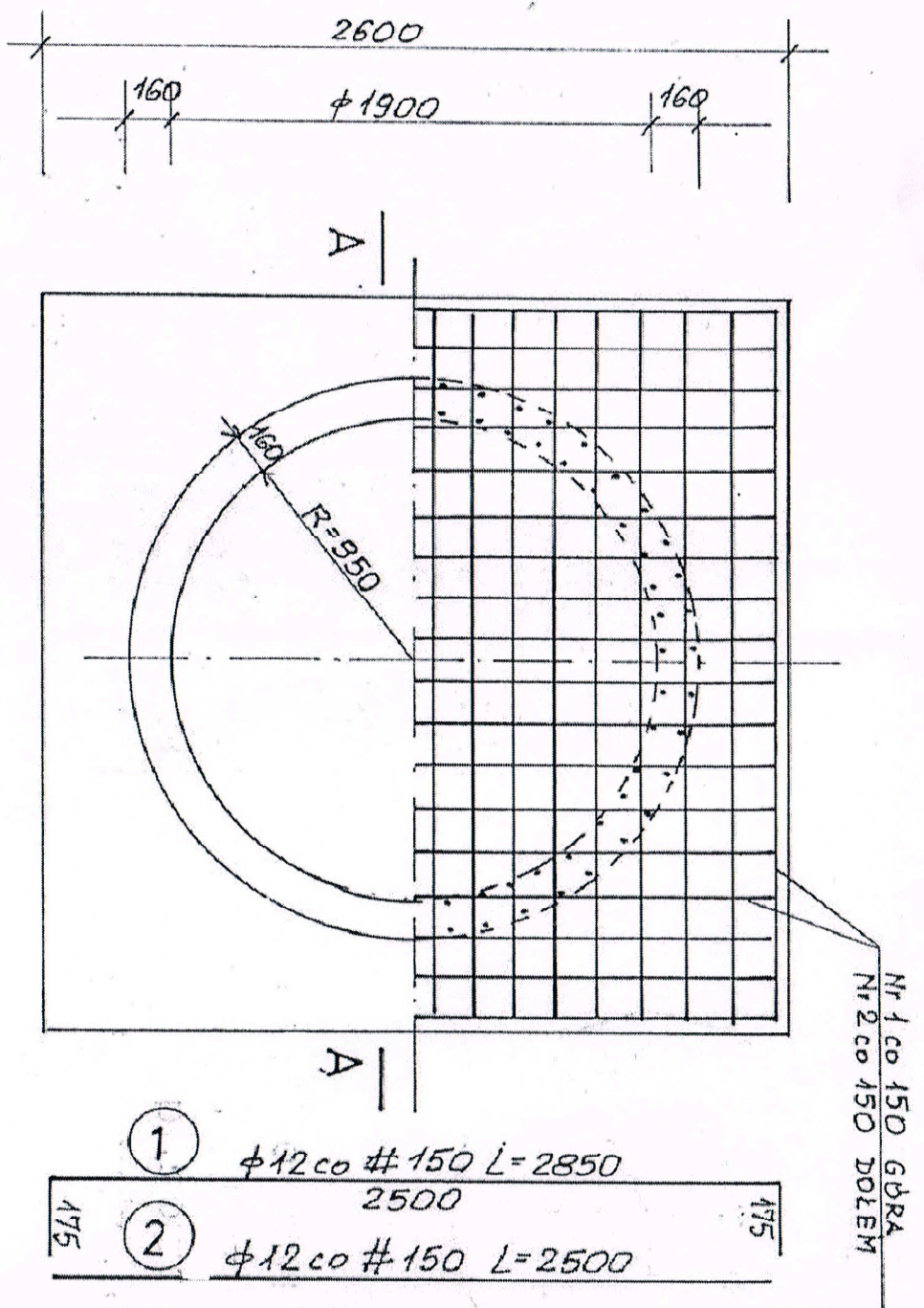
14/8
3.5



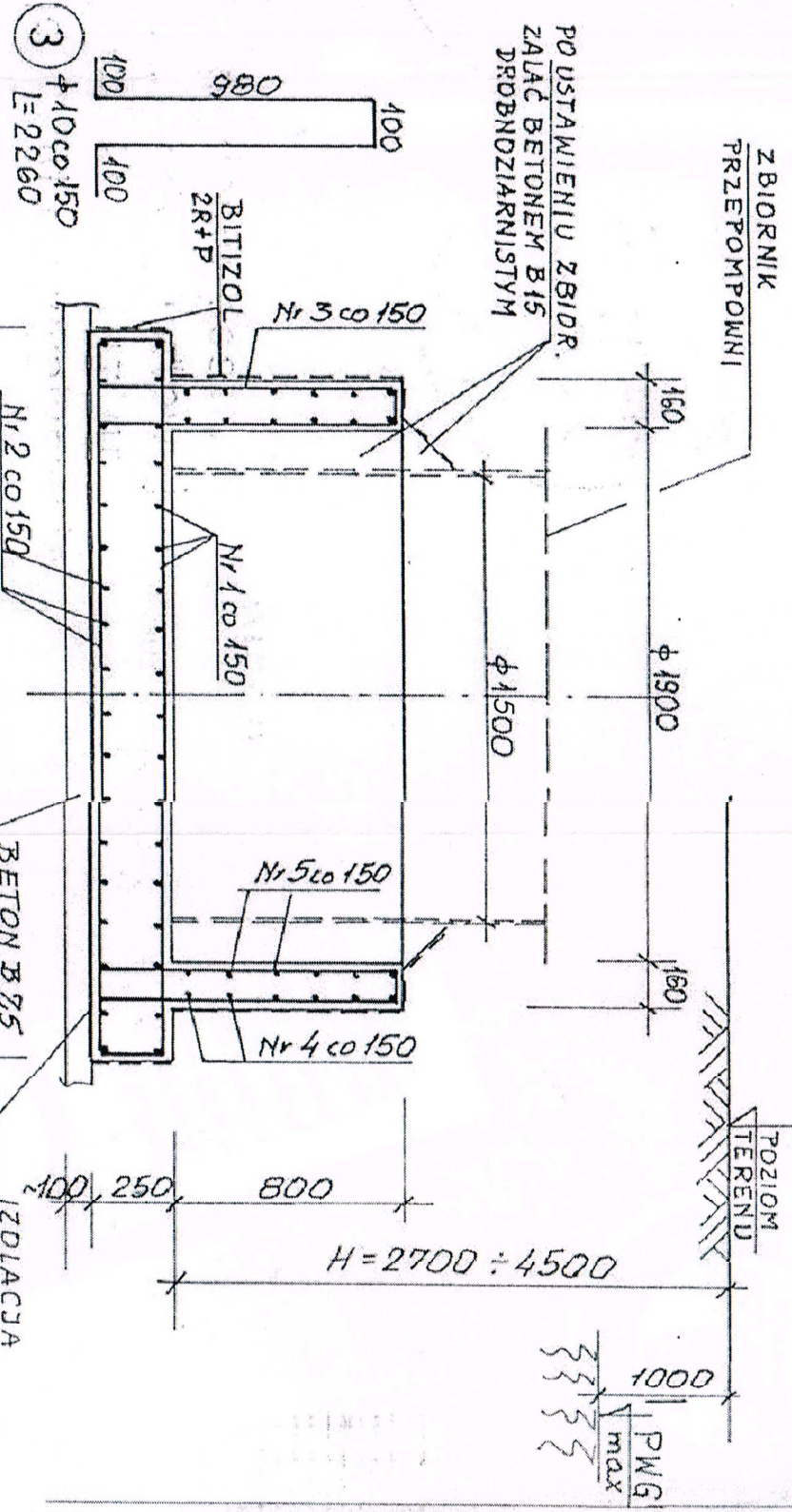
Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Materiał
1	Złącze kablowe ZK1/SL1 projekt i wykonanie PGE Dystrybucja S.A.	-	standard
2	Przyłącze energetyczne - kabel YAKXS projekt i wykonanie PGE Dystrybucja S.A.	-	standard
3	Wewnętrzna linia zasilająca	L=1(4)m	kabel YKYx10
4	Szafka sterownicza 1000x800x300	1kpl.	obudowa z tworzywa
5	Cokół systemowy 600x250x800	1kpl.	beton C12/15 obudowa z tworzywa
6	Kable sterownicze przepompowni	L=5(10)m	standard
7	Komin wentylacyjny z wkładem antyodorowym	1kpl.	stal kwasoodporna
8	Cokół betonowy 250x250x800	1kpl.	beton C12/15
9	Rura wentylacyjna Ø110 mm	L=4m	PVC
10	Ogrodzenie szafki sterowniczej	1kpl.	stal
11	Zbiornik przepompowni Ø1500mm	1kpl.	polimerbeton
12	Fundament przepompowni	1kpl.	beton C12/15
13	Wkładka denna pompowni	1kpl.	Laminat
14	Złącze dopływu DN200mm	1szt.	PVC
15	Uszczelka	1szt.	guma
16	Krótce tłoczny DN80 mm	1szt.	stal kwasoodporna
17	Łańcuch uszczelniający	2szt.	guma
18	Instalacja płuczka DN50mm	1szt.	standard
19	Zawór zwrotny kulowy DN 80 mm	2szt.	standard
20	Zasuwa odcinająca kolonierzowa DN80mm	2szt.	standard
21	Pion tłoczny DN80mm, L = 3 m	2szt.	stal kwasoodporna
22	Stopa sprzęgająca DN80	2szt.	standard
23	Pompa zatapialna : parametry : Qp=6,48 l/s, H=7,82 m	2szt.	standard
24	Łańcuch do wyciągania pompy (L=7m)	2szt.	standard
25	Prowadnic e do pompy 2"	2szt.	stal kwasoodporna
26	Górny uchwyt prowadnic 2"	2szt.	stal kwasoodporna
27	Zespół sygn. poziomu (sygnały pływakowe)	1kpl.	standard
28	Drabina	1szt.	stal kwasoodporna
29	Pomost	1szt.	stal kwasoodporna
30	Właz kanatowy D400 Ø 800mm	1szt.	żeliwo z wypeł. betonowym

POWIAT STAROSTWO
WOJEWÓDZKI W WOLĘ
05-200 Wołomin, ul. Buczacka 110, 111
tel. 22 787-43 00

NAZWA OPRACOWANIA	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, GRAWITACYJNY WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ TŁOZCZĄ, PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ENERGETYCZNYM I KABLOWANIEM W SZAFCE STEROWNICZEJ W ULICACH BUCZACKIEJ, GWIAZDOSZOSTY I LUTOSKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZAGÓRZENIE, W GMINIE WOKOŁIN		
ADRES BUDOWY	Działki nr ew. 47, 107/3, 107/16, 118, 122, 129, 138/1, Obsz. ewidencyjny 04 Zagórcziniec Jednostka ew. gmina Wołomin		
INWESTOR	PWIK Sp.zo.o., ul. Graniczna 1; 05-200 Wołomin		
NAZWA RYSUNKU	RYS. PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW		
PROJEKTANT:	inż. Hanna Szustecka upr. bud. nr 5790SK-co	Data opr.: Czerwiec 2015r.	
		Branża sanitarna	Skala: 1:20
		Faza oprac. Proj. Budowl.	Nr Rys.: 16A/B



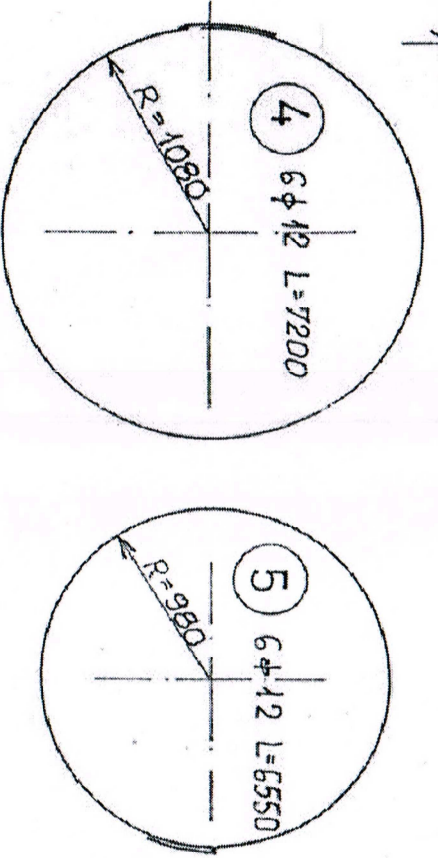
- 1 $\phi 12$ co $\# 150$ L=2850
- 2 $\phi 12$ co $\# 150$ L=2500



BETON B 15
STAL KL A II 18G2

POWIATOWE STAROSTWO
Wydział Budowlany
ul. Przemysłowa 106
17-100 Włoszczowa

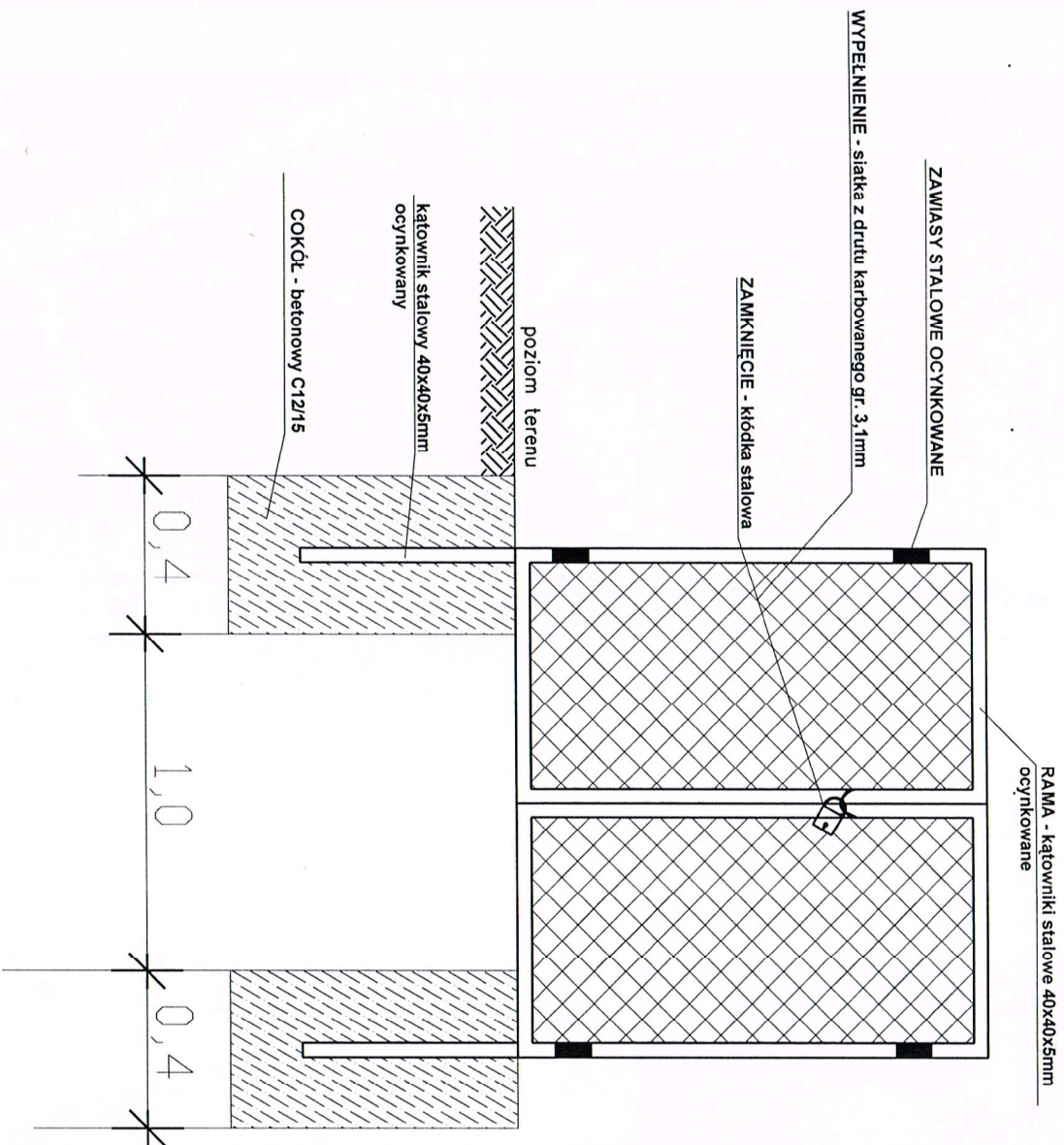
Nr	ϕ mm	Długość cm	Ilość szt	Długość całkowita		
				$\phi 10$	$\phi 12$	
1	12	285	36		102,6	
2	12	250	36		90,0	
3	10	226	44	99,5		
4	12	720	6		43,2	
5	12	655	6		39,3	
Razem				m	99,5	275,1
Masa jedn.				kg/m	0,617	0,888
Masa stali				kg	61,5	244,3



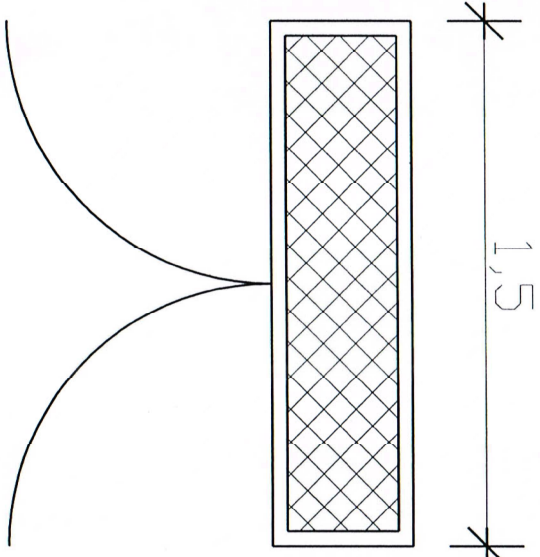
Uwaga: Dla innego poziomu posad. zbiornika i poziomu wody gruntowej należy dopasować wielkość oraz gr. płyty sprawdzając fund. na wytknięcie

NAZWA OPRACOWANIA	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ - GARAŻOWA, PRZEPOMPOWNI, PRZEPOMPOWNIA, PRZEPOMPOWNI SCIEKOW, WRAZ Z ZASILANIEM ENERGETYCZNYM I ZŁAZA MIEJSCOWOŚCI ZAGOSZCIEC W GMINIE WOŁOMIŃ
ADRES BUDOWY	Działki nr ew. 47, 107/3, 107/1/6, 118, 122, 129, 138/1. Obręb ewidencyjny 04 Zagoszczaniec Jednostka ew. gmina Wołomin
INWESTOR	PWIK Sp. z o. o. ul. Graniczna 1, 05-200 Wołomin
NAZWA RYSUNKU	FUNDAMENT POD ZBIORNIK PRZEPOMPOWNI
PROJEKTANT:	mgr Hanna Szustecka upr. bud. nr 5790/Sk-ce
<p>PROJEKTANT mgr Hanna Szustecka upr. bud. nr 5790/Sk-ce ul. Przemysłowa 106 17-100 Włoszczowa</p>	
Data opr. Czerwiec 2015	
branża sanitarna	Skala: 1:20
Nr rys.:	17 A/B

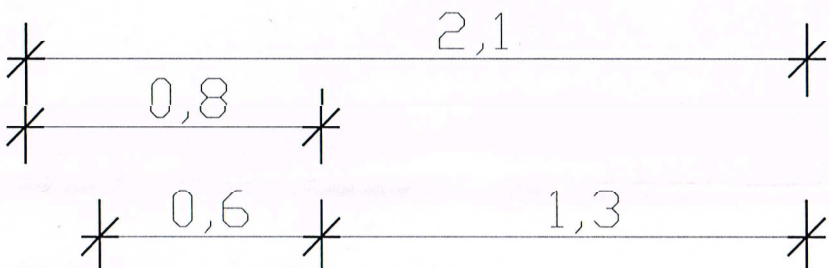
Widok z przodu



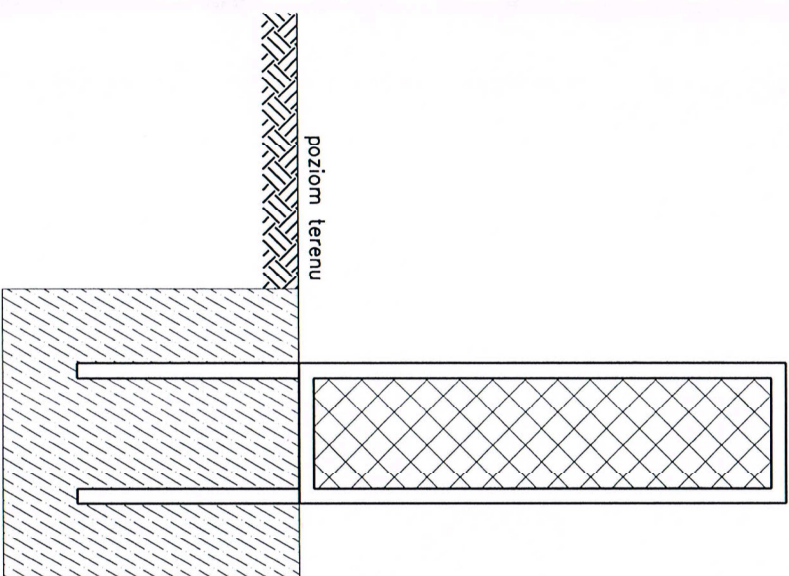
Widok z góry



Widok z tyłu



Widok z boku



NAZWA OPERACJOWANIA	BUDOWA SIĘCI KANALIZACYSANITARNEJ, GRAWITACyjNEJ WRAZ Z ODCIĄŻENIEM, TŁOCZENIEM, PRZEPŁYPOJEM, SCHRODOW WRAZ Z ZASILANIEM ENERGETYCZNYM I ZASILANIEM W ULICACH KIERTYCOWEJ, GHIŁZDZISTEJ I LETNISKOWEJ W. 119, 114 MIEJSCOWOŚCI ZAGOSZCIEC W GMINIE WOŁOMIŃ
ADRES BUDOWY	Działki nr ew. 47, 107/3, 107/16, 118, 122, 129, 138/1, Obręb ewidencyjny 04 Zagoszczec Jednostka ew. gmina Wołomin
INWESTOR	PWIK Sp.zo.o. ul. Graniczna 1; 05-200 Wołomin
NAZWA RYSUNKU	RYСУNEK OBUDOWY ZABEZP. SKRZYŃKIE STEROWNICZNA I WENTYLACJE
PROJEKTANT:	inż. Hanna Szuscka jupr. bud. nr 5790SK-ee

POWIAT STAROSTWO
WOJEWÓDZKI W WOJEWÓDZIE
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel. 22 761 43 01, fax 22 761 43 02
14.09.2015

Data opr.: Czerwiec 2015	Skala:	1:20
	Branża:	sanitarna
Data opr.: Czerwiec 2015	Nr Rys.:	18
	Przebieg:	18 A/B

PROJEKTANT
inż. Hanna Szuscka
upr. bud. nr 5790SK-ee