

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego z elementami projektu wykonawczego kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w rejonie ulic Bolesława Chrobrego, Skalnej, Jasnej, Miedzianej oraz Kresowej w Wojcieszowie.

1. Podstawa prawna opracowania

- a. Zlecenie Inwestora
- b. Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych.
- c. Obowiązujące przepisy i normatywy.

2. Opis przyjętych rozwiązań

2.1. Sieć kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z obszaru objętego projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej odprowadzone będą grawitacyjnie do pompowni ścieków typu PS-IC 2 BW.150J.285.80/80 PB.P.150/5,80 firmy Instalcomact zaprojektowanej na działce 290 Obr. I Wojcieszów, a następnie tłoczone do istniejącej pompowni znajdującej się na działce nr 39 Obr. II Wojcieszów.

Przepompownie należy ogrodzić ogrodzeniem z siatki.

Kolektor kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami został zaprojektowany w systemie grawitacyjnym oraz ciśnieniowym.

Kanalizację grawitacyjną wykonać z rur z tworzywa PP-Pragma. Kanalizację ciśnieniową wykonać z rur 90x5,1 SDR17,6 PE80. Na projektowanej sieci przewidziano studzienki rewizyjne monolityczne $\phi 1000$ oraz $\phi 600$ z tworzywa. Wszystkie studzienki w terenie zielonym należy wyposażać w włazy typu lekkiego, poza nim w włazy typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym. Przejście rurociągu PVC-U do studni betonowych zaopatrzyć w przejścia szczelne tulejowe skośne i przelotowe.

Wszystkie przykanaliki wyprowadzić do granicy drogi i zakończyć studzienką. Takie rozwiązanie umożliwi podłączenie w przyszłości poszczególnych budynków, ulic bez ponownego rozkopywania tych dróg.

Sieć kanalizacji sanitarnej układać na głębokości wg rysunków profili.

Na kolektorze tłocznym, w najwyższym punkcie, należy zamontować zespół napowietrzająco-odpowietrzający typu DN80 PN16 nr kat. 9828 firmy HAWLE.

Całkowita długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w rozbiciu na średnice wynosi:

Dn 250 – 927,40 m

Dn 200 – 2279,10 m

Dn 160 – 926,20 m

90x5,1 SDR 17,6 PE80 – 983,70 m

2.2. Przejście kanalizacją sanitarną $\phi 200$ z rur PP-Pragma pod torem linii kolejowej.

Przejście kanalizacją sanitarną $\phi 200$ z rur PP-Pragma należy wykonać pod torem linii kolejowej nr 312 relacji MARCISZÓW-JARZMANICE ZDRÓJ w km 13,214; 14,056; 14,248 (działka nr obręb Kopanica gm. Piława Górna) zachowując bezwzględne warunki uzgodnienia IZDK4d-505/49/2007 z dnia 06.07.2007 Zakładu Linii Kolejowych w Wałbrzychu. Pod nasypem kolejowym należy wykonać przejście bez naruszania jego konstrukcji. Przejście w km 13,214

oraz w km 14,248 wykonać za pomocą metodą przecisku sterowanego, kanałem sanitarnym $\phi 200$ z rur PP-Pragma w rurze osłonowej stalowej o średnicy $\phi 300$ mm wyprowadzonych poza koronę nasypu kolejowego oraz istniejące uzbrojenie. Rurę roboczą przeprowadzić w rurze osłonowej poprzez ułożenie na płozach dystansowych typu RACI. Końce rury osłonowej zamknąć manszetami. Przejście pod wiaduktem kolejowym w km 14,056 wykonać metodą wykopu otwartego kanałem sanitarnym $\phi 200$ z rur PP-Pragma.

2.3. Przejście kanalizacją sanitarną $\phi 200$ z rur PP-Pragma pod rzeką Kaczawą.

Przejście kanalizacją sanitarną $\phi 200$ z rur PP-Pragma należy wykonać pod rzeką Kaczawą zachowując bezwzględnie warunki uzgodnień z dnia 02.07.2007 oraz z dnia 13.09.2007 Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Pod dnem rzeki należy wykonać przejścia bez naruszania jego konstrukcji. Przejścia należy wykonać za pomocą metodą przecisku sterowanego, kanałem sanitarnym $\phi 200$ z rur PP-Pragma w rurze osłonowej stalowej o średnicy $\phi 300$ mm wyprowadzonych poza brzeg rzeki. Rurę roboczą przeprowadzić w rurze osłonowej poprzez ułożenie na płozach dystansowych typu RACI. Końce rury osłonowej zamknąć manszetami.

2.4. Likwidacja istniejących zbiorników bezodpływowych (szamb) i związanych z nimi przyłączy kanalizacyjnych.

Przewiduje się całkowitą likwidację szamb poprzez wypompowanie zanieczyszczeń zanieczyszczeń i zasypanie piaskiem. Nowoprojektowane przykanaliki kanalizacyjne wyprowadzono tak, na teren posesji poszczególnych właścicieli gruntów, aby mogli oni się do nich podłączyć. Przyjęto zasadę, że dla jednego budynku jest jedno przyłącze kanalizacyjne.

2.5. Warunki posadowienia.

Według rozpoznania omawianego terenu oraz na podstawie wykonanych w tym rejonie prac ziemnych stwierdzono występowanie do głębokości 2,0 m gruntów kat. III i IV w postaci glin piaszczystych, ilów twardoplastycznych oraz rumoszy skalnych. W związku z tym w ciągach komunikacyjnych założono pełną wymianę gruntu pod projektowaną kanalizację.

Woda gruntowa występuje średnio na głębokości ok. 1,6 – 2,0. Ilość wód gruntów zależeć będzie również od okresu przeprowadzanych prac. W związku z tym zaleca się aby prace wykonywać w miesiącach lipiec-sierpień. Zaleca się również rozliczanie godzin pompowań na podstawie dziennika pompowań, zatwierdzonego przez Inspektora robót.

2.6. Wytyczenie w terenie projektowanych ciągów kanalizacyjnych.

Wytyczenie osi przewodów w terenie prowadzić w nawiązaniu do istniejącej, lokalnej sieci wodociągowej, gazowej, telefonicznej i elektrycznej oraz trwałych elementów zagospodarowania terenu, nawiązać do układu ulic.

Należy zachować odległości kanałów od innych urządzeń:

- Przewód energetyczny 0,8 m
- Przewód telefoniczny 2,0 m
- Wodociąg 1,5 m
- Gazociąg 1,5 m
- Kable światłowodowe min. 3,0 m

- Słupy, linie napowietrzne energetyczne 1,5 m
- Budynki mieszkalne 3,0 m

Wytyczenie tras kolektora winno być wykonane przez organ służby geodezyjnej i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.7. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Sieć kanalizacji grawitacyjnej prowadzić w odległości 1,5 m od istniejącej sieci wodociągowej i gazowej. W obrębie wykonywanych robót występują kable telefoniczne i energetyczne. Roboty w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykonywać sposobem ręcznym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych z odpowiednim wyprzedzeniem należy powiadomić użytkowników sieci o zamiarze przystąpienia do wykonywania robót. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Przy skrzyżowaniach istniejącej sieci gazowej z projektowanym kanałem sanitarnym zastosować rury ochronne na projektowanej sieci sanitarnej wg rys. rozwinięcia sieci. Na odkrytych kablach energetycznych i telekomunikacyjnych przy krzyżowaniu z przewodami kanalizacyjnymi zamontować na kablach osłony dwudzielne typu Arot.

2.8. Roboty ziemne.

Roboty ziemne pod projektowaną kanalizację należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, oszalowane o szerokości dna 0,9 m, sposobem mechanicznym za pomocą koparki podsiębiernej z uzupełnieniem ręcznym w stosunku procentowym 70/30. W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz w rejonie zabudowy roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela uzbrojenia zachowując jednocześnie warunki uzgodnień branżowych. Po wykonaniu robót teren, drogi i place należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przejścia pod drogą o nawierzchni asfaltobetonowej wykonać metodą wykopu. W miejscu planowanego wykopu asfalt należy wyciąć za pomocą piły mechanicznej. Po ułożeniu rurociągu teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Całość kanalizacji wykonać na podbudowie żwirowej grubości 20 cm i wykonać obsypkę nad rurociągiem do wys. 20 cm ponad wierzch rury. W pasach drogowych o nawierzchni asfaltowej przewidują się całkowitą wymianę gruntu w wykopie poprzez zasypkę wykopu żwirem warstwami co 20 cm zagęszczając mechanicznie. Przewidziano wywóz nadmiaru ziemi w całości na odległość 5 km (miejsce składowania wskaże Inwestor, a masy asfaltowej do Zakładu Utylizacji – 20 km). Prace wykonywać w wykopach odwodnionych.

2.9. Próba szczelności.

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sieć kanalizacji tłocznej poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725. $P_p=1,5$ Pr lecz nie mniej niż 1 MPa.

Odbiory sieci i przyłączy – próby szczelności częściowe i końcowe powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i

użytkownika tj. Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Wojcieszowie oraz potwierdzone właściwymi protokołami.

3. Instrukcja wykonania wykopu i montażu rur z PP PRAGMA.

3.1. Wykopy.

Przy budowie sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych stosuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych. Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić:

- 0,9m dla rurociągu $\phi 160$
- 1,0m dla rurociągu $\phi 200$
- 1,05m dla rurociągu $\phi 250$
- 1,10 m dla rurociągu $\phi 315$
- 2,15 dla studzienek $\phi 1000$.

Zabezpieczenie wykopu przy głębokości do 3,0 m należy realizować poprzez deskowanie ażurowe, powyżej 3,0 m jako pełne.

Przy wykopach punktowych (komory przecisku) powyżej 4,0 m zastosowano wykop ręczny z podnoszeniem urobku w pojemniku, żurawiem samochodowym.

Uwzględniając warunki wykonania późniejszej obsypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonać z desek o szerokości 10-15 cm.

Rozdeskowanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonać równolegle z zagęszczeniem obsypki wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy. Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

-wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,

-spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 - 6 cm, a w gruntach nawodnionych ok. 20 cm,

-przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu /niezależnie od rodzaju gruntu/, nie wybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,

-z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża,

-w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia /rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia/ rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,

-grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości /po zagęszczeniu/ co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,

-podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu,

-przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.

-nie dopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu z celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów.

Do budowy kanalizacji należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach /rys, wgnieceń, pęknięć/.

3.2. Wypełnienie wykopu

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach :

I etap : wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu,
II etap : wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu

3.3. Obsypka rurociągu

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

-obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego /piasek lub żwir/, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm,

-materiał nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,

-w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,

-obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm,

-obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury,

-niedopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek

-z uwagi na wysoki stan wód gruntowych oraz punktowe niekorzystne warunki geologiczne należy wykonać zagęszczenie gruntu oraz zasypek o wskaźniku $J_s = 1,0$.

3.4. Montaż rurociągu

Sieci z rur typu PRAGMA można stosować podczas robót w temperaturach ujemnych.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od posadowienia sytuacyjno-wysokościowego w terenie studzienek kanalizacyjnych. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed połączeniem rur należy sprawdzić i oczyścić kielich, uszczelkę oraz bosi koniec rury. Posmarować środkiem poślizgowym uszczelkę i wcisnąć bosi koniec rury do kielicha. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do końca której wciskany będzie bosi koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

4. Pompownia ścieków typu PS-IC 2 BW.150J.285.80/80 PB.P.150/5,80 + kosz**Zestawienie parametrów dobranych pompowni (TABELA 1)**

Lp.	Typ pompowni	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	średnica rurociągu	Średnica / całkowita wys. zbiornika
			[szt]	mm	mm
P1	PS-IC 2 BW.150J.285.80/80 PB.P.150/5,80 + kosz	vortex	2	90PE	1200/5800

*szacunkowa wysokość zbiornika

Pompownię należy dostarczyć jako kompletne, monolityczne urządzenie wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie dopuszcza się jedynie montaż szafy sterowniczej, systemu wentylacji oraz zapuszczenie pompy.

Elementy wyposażenia zbiornikowej pompowni (TABELA 2)

I.p.	Nazwa elementu	Ilość el	materiał
Wyposażenie standardowe			
1.	Zbiornik pompowni – monolityczny	1 kpl	Polimerobeton
2.	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem z wkładką patentową oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu typu Instalcompact	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
3.	System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej – typu Instalcompact; zblokowany system „rura w rurze” eliminujący dwa otwory w pokrywie	1 kpl	PCV
4.	Szafka sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu na płycie pompowni, wyposażona w: – sygnalizator optyczny	1 szt.	-
5.	Sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej	1 szt.	Stal kwasoodporna
6.	Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika	2 kpl	-
7.	Sterownik mikroprocesorowy IC2003, RS 232, RS485, Protokół MODBUS RTU, CE	1 kpl	-
8.	Moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw	1 kpl	-
9.	Akumulator podtrzymania napięcia na sterowniku i modemie GSM	1 szt.	-
10.	Modem GSM z obustronną transmisją danych + karta „SIM” (ORANGE) + aktywacja (na 1 rok)	1 szt.	-
11.	Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni	1 kpl.	-
12.	Pompa zatapialna zgodnie z tabelą nr 1	2 szt.	-
13.	Kolano stopowe sprzęgające	2 szt.	żeliwo
14.	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	2 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
15.	Prowadnice	2 kpl.	Stal kwasoodporna 1.4301
16.	Zawór zwrotny kulowy (DN zgodnie z tabelą nr 1)	2 szt.	żeliwo
17.	Zasuwa odcinająca klinowa (DN zgodnie z tabelą nr 1) <i>obsługiwana z poziomu pokrywy zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków Dz. U. 93.96.438</i>	2 szt.	żeliwo
18.	System zamykania zasuw z poziomu terenu	2 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
19.	Klucz do zasuw	1 szt.	-
20.	System podpór i zamocowań	2 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
21.	Drabinka do dna zbiornika	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
22.	Kosz pod rurociągiem doprowadzającym ścieki	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
23.	Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 szt.	-

OPIS TECHNICZNY POMPOWNI ŚCIEKÓW

- Rozwiązania konstrukcyjne
 - wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy mogą być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,

- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - przewodnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
 - obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
 - drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - pompownia jest wyposażona we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty przewodnic pomp znajdują się w świetle włazu),
 - właz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
 - wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
 - właz wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
 - w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, przewodnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
 - przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.
2. Rozdzielnia sterująca
- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
 - posiada znak CE,
 - posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
 - wyposażenie rozdzielnie sterującej:
 - sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
 - rozłącznik główny,
 - zabezpieczenie zwarciovowe dla każdej pompy,

- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
 - dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW – po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
 - przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
 - wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
 - grzałka z termostatem.
 - modem GSM z obustronną transmisją danych - (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy)
3. Sterownik
- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
 - zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
 - kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepelnienie),
 - kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegi),
 - ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,
 - posiada znak CE.
 - dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych,
 - archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
 - rejestrowanie czasu pracy pomp,
 - kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej,
 - wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,
 - archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
 - programowe zabezpieczenie przed przesyłaniem nadmiernej liczby komunikatów SMS,
4. Pompy
- pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,
 - wirnik Vortex, wolny przelot 76 mm
 - korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków
 - silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68
 - pompy posiadają zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
 - pompy są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - pompy pracują naprzemiennie, a w sytuacjach zwiększonego dopływu przechodzą w tryb pracy równoległej
5. Obudowa pompowni ścieków polimerobeton
- wykonana z polimerobetonu o parametrach technicznych:
 - wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
 - wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²,
 - odporność chemiczna (pH 1-10),
 - gęstość 2,3 g/cm³.

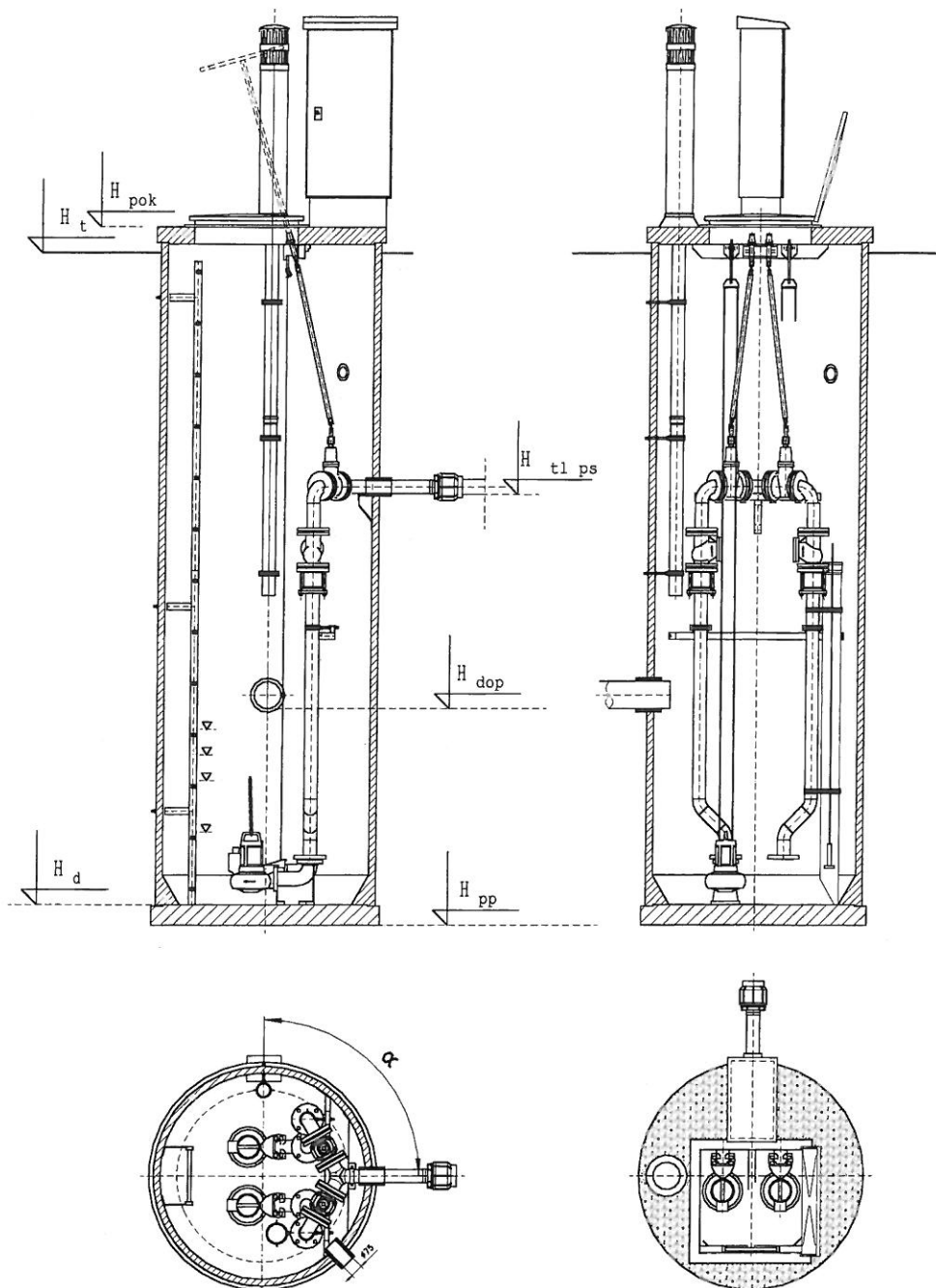
- posiada aprobatę techniczną lub znak CE ,
 - dno komory jest wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny (max. 0,5:1, min. 1:1),
 - otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
 - średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni
6. Serwis
- zapewnienie obsługi serwisowej gwarancyjnej jak i pogwarancyjnej producenta
7. Informacje ogólne
- wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
 - każde urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
 - urządzenie posiada deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
 - rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:
 - o 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć
 - o 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.

8. Dane pompowni P1

1. Rodzaj dopływających ścieków	sanitarne	
2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
□ rzędna dopływu do pompowni H_{dop}	311,30	m n.p.m.
□ materiał rurociągu	PCW	
□ średnica rurociągu	250	
3. Rurociąg tłoczny:		
□ materiał rurociągu	PE80 PN7,5 SDR17,6	
□ średnica rurociągu	90x5,1	
□ rzędna na wylocie z pompowni $H_{t.ps}$	313,32	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t	315,00	m n.p.m.
5. Typ pompy		
□ typ wirnika	vortex	
□ typ pompy	BW.150J.285.80	
	Instalcompact	
□ napięcie zasilania	400	V
6. Rzędne		
□ posadowienia pompowni H_{pp}	309,35	m n. p. m
□ dna komory pompowni H_d	309,47	m n. p. m
□ pokrywy pompowni H_{pok}	315,15	m n. p. m
□ minimalnego poziomu ścieków	310,21	m n. p. m
□ maksymalnego poziomu ścieków	310,51	m n. p. m
□ alarmowego poziomu ścieków	311,20	m n. p. m
7. Wysokość		
□ retencyjna komory pompowni	0,30	m
□ martwa	0,74	m
□ pokrywy ponad terenem	0,15	m
8. Objętość		
□ retencyjna komory pompowni	0,53	m ³
□ martwa	1,30	m ³
9. Obudowa z pokrywą		
□ typ obudowy	polimerobetonowa	
□ średnica wewnętrzna	1500	mm
□ wysokość obudowy	5800	mm
10. Komora pompowni		
□ miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni	
□ odległość szafki sterowniczej od pompowni	---	m
□ usytuowanie pompowni	teren zielony	

Pompownię należy dostarczyć jako kompletne, monolityczne urządzenie wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie dopuszcza się jedynie montaż szafy.

11. Schematyczny rysunek zaprojektowanej monolitycznej pompowni typu Instalcompact



Instalcompact sp. z o.o.
62-080 Tarnobrzeg, ul. Wierzbowa 23
tel.: +48 (061) 814-67-55, fax: +48 (061) 816-40-16
Internet: www.instalcompact.pl

Instal
compact

5. Uwagi końcowe

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty ziemne wykonać ręcznie przy zachowaniu zaleceń właścicieli sieci podziemnych. Wykop obustronnie umocnić, całość prac ziemnych wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Poszczególne odcinki sieci należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału zgodnie z PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Przy dokonywaniu odbioru robót należy szczególną uwagę zwrócić na:

- sprawdzenie zgodności wykonanego kanału z dokumentacją,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia,
- sprawdzenie prawidłowości montażu /kierunku, spadku, połączeń/
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek,
- przeprowadzenie próby szczelności.

Przed przekazaniem sieci do eksploatacji należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego pomiar powykonawczy wykonanych sieci.

Całość robót sieci wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe", wyd.III.

UWAGA : wykonawstwo robót kanalizacji sanitarnych rozpocząć po wykonaniu makroniwelacji terenu.

W przypadku stwierdzenia na etapie wykonawstwa odstępstw od założeń przyjętych w projekcie należy powiadomić o tym projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego dokona niezbędnych zmian i uzupełnień.

Opracował:
mgr inż. Jarosław Popiołek

mgr inż. Włodzisław Specylak
uprawnienia projektowo-budowlane
UAN - VI/13/118/84
oraz UAN.V - 7842/3/20/94
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

ZOFIA LADOMYŚKA
mgr inż. budowlana
uprawnienia projektowo-budowlane
nr ewid. 151/Wa/75

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**1. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla zagospodarowania techniczno-infrastrukturalnego w rejonie ulic Bolesława Chrobrego, Skalnej, Jasnej, Miedzianej oraz Kresowej w Wojcieszowie.

2. Opis istniejących obiektów budowlanych

Sieci zostały zaprojektowane wzdłuż istniejących ciągów drogowych w terenie o średnim zagęszczeniu w uzbrojenie podziemne. W części terenu zainwestowania występują przekroczenia dróg utwardzonych, torów kolejowych gruntowych oraz rowów odwadniających.

3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wystąpi każdorazowo przy przekraczaniu przeszkód terenowych :

- cieków wodnych
- torów kolejowych
- dróg.

Ponadto każdorazowe zbliżenie do istniejącego uzbrojenia terenu jest czynnikiem powodującym wzrost zagrożenia dla pracowników.

4. Przewidywane zagrożenia

Podczas realizacji robót budowlanych kolektora sanitarnego mogą wystąpić zagrożenia związane z następującymi rodzajami prac :

1. Wykonywanie wykopów
2. Umacnianie wykopów
3. Montaż wszystkich elementów kanału
4. Demontaż umocnienia i zasypywanie wykopów.

5. Instruktaż pracowników

Pracownicy powinni posiadać następujące rodzaje szkoleń w zakresie BHP

- wstępne
- podstawowe
- okresowe
- stanowiskowe

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

Wszyscy zatrudnieni pracownicy powinni posiadać :

- odpowiednie przeszkolenia w zakresie BHP
- badania lekarskie
- wymagane uprawnienia zawodowe

Każdy pracownik zobowiązany jest do używania kasku oraz innych środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, które zostały ustalone dla poszczególnych rodzajów prac.

Dodatkowo, celem zapobieżenia niebezpieczeństwom, należy stosować środki techniczne i organizacyjne :

- zapewnienie drogi transportowej
- właściwe wydzielenie i ogrodzenie wykopów
- właściwa obudowa wykopu wraz z wyjściami ewakuacyjnymi.