

OPIS TECHNICZNY

PROJEKT BUDOWLANY NA BUDOWĘ KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI ŚWIERCZE – ETAP III, GMINA ŚWIERCZE, POWIAT PUŁTUSKI, WOJ. MAZOWIECKIE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem – Zamawiającym: *GMINĄ ŚWIERCZE*
- aktualne mapy geodezyjne opracowane przez geodetę uprawnionego.

2. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości: Świercze.

Projekt budowlany przewiduje opracowanie w zakresie wykonania sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych w miejscowości Świercze.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne, droga wojewódzka utwardzona oraz drogi gminne utwardzone i nieutwardzone. Zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występuje inne uzbrojenie nad- i podziemne:

- sieć wodociągowa,
- przyłącza wodociągowe,
- linie energetyczne napowietrzne eNN,
- sieci telefoniczne kablowe,
- kable energetyczne eNN.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innego uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na plan sytuacyjno-wysokościowy.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Teren przeznaczony pod budowę projektowanych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje swoim zasięgiem miejscowość Świercze.

Analiza warunków geologiczno – inżynierskich i hydrogeologicznych miejsca posadowienia obiektów oraz ich wielkość pozwalają na zaliczenie projektowanego obiektu do drugiej kategorii geotechnicznej (wg Rozporządzenia M S W i A z dnia 24.09.1998, Dz. U. Nr 126/98, poz.839) w warunkach prostych.

4. TECHNOLOGIA PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Z uwagi na ukształtowanie terenu (teren pofałdowany) i brak miejsca na lokalizację przepompowni lokalnych projektuje się sieć kanalizacji ciśnieniowej.

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ

Zakres obejmuje opracowanie:

- wykonania przepompowni przydomowych – urządzeń zbiornikowo – tłocznych (UZT),
- wykonania rurociągów ciśnieniowych odprowadzających ścieki z UZT do sieci kanalizacji sanitarnej w Świerczach i do istniejącej oczyszczalni ścieków w Ostrzeniewie.

Długość sieci: rura PE100 PN10 SDR17RC Ø40 mm L=69,01 m,

Ilość UZT – 5 szt.

Zastosowane materiały i rozwiązania

Rury ciśnieniowe PE produkowane są zgodnie z normą PN-EN 12201-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) – PE100 PN10 SDR17 RC

Urządzenia zbiornikowo-tłoczne (UZT) – przepompownie przydomowe

Zbiornik pompowni ścieków

Zbiornik ma zapewniać całkowitą szczelność. Wymaga się, aby był wykonany z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD). Zbiornik musi być zabezpieczony przed parciem gruntu oraz wyporem wód gruntowych, bez potrzeby stosowania konstrukcji dociażającej. Minimalna wewnętrzna średnica zbiornika nie może być mniejsza niż 800 mm. Głębokość zbiornika musi zabezpieczać armaturę i ścieki przed przemarzaniem. Strefa zamarzania dla projektowanego terenu wynosi w przypadku kanalizacji 1,2 m poniżej poziomu terenu. Zbiornik pompowni ma zapewnić wylot rurociągu tłoczego nie mniej niż 120 cm do terenu. Przyłącze grawitacyjne powinno być zamontowane w odległości powyżej od 80cm od dna zbiornika. Komin wejściowy zbiornika powinien być wyniesiony min. 5cm powyżej poziomu terenu, co ma zapobiegać napływaniu wód opadowych do wnętrza zbiornika.

Zgodnie z normą PN-EN 1671 zbiornik ma posiadać odpowiedni kształt dna np. stożkowy, w celu zapobiegania sedymentacji i tworzeniu się złożeń. Powierzchnia części roboczej zbiornika powinna być gładka i pozbawiona elementów mogących utrudniać transport (usuwanie) osadów. Objętość komory pracy (od dna zbiornika do wlotu grawitacji $H=0,8\text{mb}$) powinna wynosić od 120-160l, co umożliwi min. 3x rotację ścieków ograniczając efekt zagniewania ścieków i wydzielania się odoru. Zakłada się zużycie wody na poziomie 80l/dobę dla jednego mieszkańca. Po każdym cyklu pracy maksymalnie w zbiorniku powinno pozostać do 20l ścieków. Objętość rezerwowa zbiornika powinna wynosić min. 550l +/-10% tj powyżej poziomu alarmowego (przepełnienia), co zapewnia min. 2-3 dniowy okres kumulowania ścieków przy brakach dostaw energii elektrycznej.

W przypadku gdy zbiornik będzie osadzony w terenie nieprzejezdnym (zielonym) zwieńczeniem zbiornika będzie pokrywa z PEHD. Pokrywa będzie wyposażona ocieplenie termiczne. Dodatkowo pokrywa PE musi posiadać możliwość zabezpieczenia przed przypadkowym otwarciem np. przez dzieci, poprzez zamontowanie pojedynczej kłódki. Dla terenów przejezdnych podjazdy, drogi należy zastosować właz żeliwny o odpowiedniej klasie nośności osadzony na betonowym pierścieniu odciążającym.

Hydraulika pompowni ścieków

Dla pomp z rozdrabniaczem dobrano średnicę części hydraulicznej DN32. W skład hydrauliki wchodzi:

- szybkozłącze hydrauliczne wykonane ze stali min. 304 - ułatwiające montaż i demontaż pompy z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do zbiornika pompowni,
- prowadnicę ze stali nierdzewnej min. 304 ułatwiającej osadzenie pompy do szybkozłącza przy zalanym zbiorniku
- orurowanie wykonane ze stali nierdzewnej w klasie min. 304
- zawór zwrotny kulowy przystosowany do pracy w ściekach wykonany z żeliwa zgodny z normą PN-EN12050-4
- zawór odcinający wykonany ze stali min. 304 obsługiwany z poziomu terenu.
- ze zbiornika wystawać będzie króciec tłoczny 5/4" wykonany ze stali nierdzewnej ze stali min. 304, do której zostanie podłączona przyłącze ciśnieniowe rura PE40.
- wykonawca dostarczy na rzecz obsługi eksploatacyjnej w ilości 2% nie mniej niż 1szt. klucz do zaworu umożliwiający otwieranie i zamykanie zaworu z powierzchni terenu.

Pompa pompowni ścieków

Do pompowni przydomowych dobrano pompy wyporowe z rozdrabniaczem przeznaczone do pracy w ściekach komunalnych, posiadające następujące parametry techniczne:

- Parametry hydrauliczne pracy: $Q_{\min}=0,5\text{ l/s}$ przy $H_{\min}=0,5\text{MPa}$, przy wymaganych parametrach silnika elektrycznego.
- Parametry elektryczne silnika pompy: $P_n=800\text{W}$ +/-10%, $U=230\text{V}/400\text{V}$, $n\approx 1450\text{obr/min}$. +/-10%, (małe obroty silnika zmniejszają częstotliwość wymiany części

pracujących obniżając koszty eksploatacji). Powyższe parametry silnika zapewniają dużą energooszczędność oraz wieloletnią żywotność części pracujących

- Silnik elektryczny wyposażony zabezpieczenie termiczne typu klikson.
- Masa pompy nie może przekraczać 25kg.
- Rozdrabniacz: wykonany ze stali o podwyższonej odporności na ścieranie hartowanej do twardości 55-60 HRC, średnica wirnika rozdrabniacza min. 125mm (duża średnica zapewnia rozdrabnianie wszystkich nietypowych zanieczyszczeń jak szmaty, podpaski, pieluszki, prezerwatywy i inne, jednocześnie gwarantując nieblokowanie pompy, co obniża koszty eksploatacji). Posiada funkcję mieszania (zewnątrzny nóż) lub inne rozwiązanie mieszające, zapobiegające tworzeniu się złożeń osadu.
- Silnik zabezpieczony przed ściekami poprzez uszczelnienie mechaniczne (nie dopuszcza się stosowanie uszczelnień typu simering jako awaryjnych i mało odpornych na ścieki).

Układy sterujące pompowni ścieków

Pompownia ma być wyposażona w kompletny układ sterowniczo umożliwiający bezobsługową pracę pompowni i sygnalizację alarmową. Przewiduje się zastosowanie pomp trójfazowych, jeżeli instalacja domowa nie jest wyposażona w zasilanie 400V dopuszcza się zasilanie napięciem 230V. Pompownia zasilana będzie z wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku. Przed oddaniem do użytkowania należy sprawdzić stan instalacji w szczególności spadki napięcia przy uruchomieniu pompy.

Układy sterujące odpowiedzialne są za prawidłową pracę pompy w warunkach normalnej eksploatacji oraz zabezpieczenie pompowni przed zniszczeniem podczas sytuacji awaryjnych. Układ składa się z skrzynki sterującej oraz czujników poziomu cieczy. Skrzynka sterująca będzie zamontowana na budynku w odległości nie większej niż 6m od zbiornika. W przypadku, gdy pompowni będzie oddalona na większą odległość należy przewidzieć zamontowanie skrzynki na postumencie ze stali nierdzewnej min. 304 w pobliżu zbiornika w odległości nie większej niż 6m.

Skrzynka sterująca powinna spełniać minimalne wymogi:

- Obudowa z tworzywa IP65
- Wyłącznik główny, zabezpieczenie różnicowo-prądowe dla pompy
- Sygnalizator alarmowy (światlny i dźwiękowy - wyłączalny)
- Moduł sterujący zapewniający:
 - Zabezpieczenia: przeciążeniowo (nadprądowe); suchobieg programowy (ograniczający maks. czas pracy pompy $T_{MX}=20\text{min}$); Zastojowe (Praca pompy co 2 dni na 5sek.)
 - Czujnik kontroli i zaniku faz
 - Wejście sterujące posiadające napięcie bezpieczne 12VAC
 - Opóźnienie załączenia sterowania (4 nastawy)
 - Przełącznik pracy: AUTO / O (Postój) / RĘKA (do poziomu S1 - Suchobieg)
 - Wizualizacja stanu pracy i awarii poprzez diody

Praca pompy odbywa się automatycznie poprzez czujniki poziomu cieczy typu Hydrosonda działające na zasadzie zmiany ciśnienia w kolumnie powietrza połączonej z czujnikiem ciśnieniowym. Przewiduje się stosowanie dwóch czujników poziomu: Poziom Praca (załęcz / wyłącz) oraz Poziom Alarm (przepełnienie + praca awaryjna pompy). W każdym cyklu pracy ilość ścieków powinna wynosić 40-50l.

Rury kanalizacyjne ciśnieniowe

Rury ciśnieniowe PE zgodnie z normą PN-EN 12201-2 „Systemy przewodów ruro-wych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) – PE100 PN10 SDR17 RC. Połączenia rur PE należy wykonywać poprzez zgrzew doczołowy.

w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków, stosując fabrycznie osadzone króćce połączeniowe.

W miejscach włączeń kolektorów powyżej dna studni 0,6 m przewidziano studnie kaskadowe.

Przy projektowaniu posadowienia budynków na działkach jeszcze nie zagospodarowanych należy uwzględnić głębokości studzienek projektowanych w niniejszym opracowaniu.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne szerokości 1,0 m w szalunkach systemowych, natomiast gdzie będzie możliwe, jako szerokoprzestrzenne.

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ

Projektowany system kanalizacji ciśnieniowej jest systemem szczelnym zabezpieczającym przed przedostawaniem się ścieków do gruntu i systemem chroniącym środowisko przed przedostawaniem się ścieków surowych do ziemi.

Duża częstotliwość włączania się pomp zabezpieczać będzie przed ich zagniwaniem w urządzeniach zbiornikowo-tłocznych.

Jednocześnie objętość urządzenia zbiornikowo-tłoczego zabezpieczać będzie odpowiednią rezerwę objętości na ścieki w przypadku przerw w dostawie prądu.

Numery działek, przez które przebiega sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami, podano na stronie tytułowej.

5. ROBOTY ZIEMNE, UKŁADANIE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych (PE) należy wykonywać zgodnie z ustaleniami normy branżowej. Przepisy dotyczące BHP w zakresie prac transportowych oraz robót montażowych odnoszą się również do wykonawstwa rurociągów z tworzyw sztucznych. **Na terenie prywatnych działek w ogródkach zagospodarowanych roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Na trasie wykonywanych sieci należy najpierw zdjąć warstwę humusu i złożyć go tak, aby było możliwe odtworzenie struktury gleby po wykonaniu prac ziemnych.**

W miejscach występowania wód gruntowych należy do odwodnienia wykopów zastosować igłofiltry i pompy. Rzeczywisty czas pompowania należy określić na podstawie dziennika pompowania potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

6.1. WYKOPY, PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA, UKŁADANIE RUR

Rodzaj, szerokość wykopu oraz zabezpieczenie ścian zależą od warunków lokalizacyjnych i hydrogeologicznych oraz od głębokości wykopu i określone są w dokumentacji technicznej (1 m).

Przy budowie przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy stosować wykopy wąskoprzestrzenne: o ścianach pionowych lub tam, gdzie pozwala na to miejsce o ścianach skarpowych bez obudowy. Stosować można również wykopy kombinowane wąskoprzestrzenne w strefie ochrony rury, a powyżej - szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowych.

Uwzględniając warunki wykonywania późniejszej obsypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonywać z szalunków systemowych.

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

1. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.
2. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych - o około 20 cm wyższym.
3. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu, o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu, najlepiej sposobem ręcznym.

4. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża, zgodnie z dokumentacją techniczną.
5. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamrożnięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu.
6. 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, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu.
7. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.
8. 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.
9. **Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodów.**
10. Do budowy przewodu należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach (np. wgnieceń, pęknięć).
11. Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występują wody gruntowe oraz nienośne. Wykopy należy odwadniać igłofiltrami. Częściowo należy również wykonać wymianę gruntu stosowanego do zasypywania wykopów.

6.2. WYPEŁNIANIE WYKOPU I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU

Do wykonywania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

- I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu;
- II etap: wypełnianie wykopu nad strefą ochronną rury, czyli tzw. zasyпка rurociągu.

Obsypka rurociągu

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

1. Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego (zwykle piasku lub żwiru), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm (nawet dla dużych rur).
2. Materiał obsypki 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.
3. Obsypkę wykonywać 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.
4. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.

5. Nie należy usuwać ścianek szczelnych, zastosowanych ze względu na warunki gruntowe i wysoki poziom wód gruntowych.
6. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.
7. Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów – wywrotek.

Zagęszczanie gruntu

Sposoby zagęszczania gruntu.

Podczas wykonywania zagęszczenia należy przestrzegać następujących zasad:

1. Przy ręcznym zagęszczaniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna grubość warstw obsypki nie powinna być większa niż 10-15 cm; przy zagęszczaniu mechanicznym - maksymalna grubość warstw nie powinna przekraczać wartości podanych w tabeli.
2. Zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu.
3. Należy pamiętać o dokładnym zagęszczeniu – podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu.

Podbijanie należy wykonywać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu.

Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczane bardzo ostrożnie, by uniknąć uniesienia się rury. Po wykonaniu obsypki do 1/2 wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu.

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna o grubości minimalnej podanej w tabeli.

Sposoby zagęszczania gruntu.

Rodzaj sprzętu	Ciężar [kg]	Max. grubość warstwy (przed zagęszczeniem)		Min. grubość warstwy ochronnej nad rurą [*][m]	Ilość cykli (przejazdów) przy zagęszczeniu do	
		żwir, piasek	ił, gliny, mułek		85% zmodyfikowanej wartości Proctora	90% zmodyfikowanej wartości Proctora
Gęste udeptywanie	-	0,1	-	-	I	3
Ręczne ubijanie	min. 15	0,15	0,10	0,30	I	3
Ubijak wibracyjny	50-100	0,30	0,20-0,25	0,50	I	3
Wibrator płytowy o rozdzielnej płycie wibracyjnej [**]	50-100	0,20	-	0,50	I	4
Wibrator płytowy (płaszczowy)	50-100	50-100	0,20	0,50	III	4
	100-200	100-200		0,40		4
	400-600	400-600		0,80		4

* - zanim użyty zostanie sprzęt do zagęszczenia gruntu nad wierzchołkiem rury

** - do jednoczesnego zagęszczenia po obu stronach przewodu

ZASYPKA WYKOPU

Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Kontrola taka powinna być przeprowadzona przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

Zasypkę rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniać wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki, tereny zielone).

Do zasyпки można użyć gruntu rodzimego, o ile odpowiada warunkom podanym w dokumentacji technicznej. Do zasyпки nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i głązy.

Rozbiórka ewentualnego odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

6.3. MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Przewody z PE zaleca się wykonywać przy temperaturach powietrza od 0° do 30°C. Dla rur z PE dopuszcza się wykonywanie rurociągu przy szerszym zakresie temperatur otoczenia (również ujemnych, pod warunkiem, że technologia wykonawstwa zostanie uzgodniona i zaakceptowana przez producenta).

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczania w planie, a następnie zastabilizowania sytuacyjno - wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. UZT) przewidzianych w dokumentacji.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Przed połączeniem rur, bosc końce należy smarować środkami ułatwiającymi połączenie.

Bosc końce rur należy wciskać w kielich do miejsca zaznaczonego na rurze.

Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

6. ODBIÓR ROBÓT, PRÓBY SZCZELNOŚCI

6.1. ODBIORY TECHNICZNE

Odbiory robót związanych z instalowaniem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia oraz warunki i zalecenia zawarte w niniejszym katalogu

Ze względu na specyficzne wymagania dotyczące budowy przewodów z tworzyw sztucznych, odbiorom technicznym podlegają w szczególności:

- wykopy: utrzymanie sztywności gruntu rodzimego w obrębie obsypki;
- dno wykopu: zachowanie nienaruszalności gruntu rodzimego, ewentualne wzmocnienie podłoża zgodnie z projektem, sprawdzanie wyprofilowania;
- obsypka: zgodność z projektem co do wymiarów, materiału oraz stopnia zagęszczenia;
- szczelność przewodu: próby na eksfiltrację i infiltrację;
- zasyпка rurociągu: materiał, stopień zagęszczenia;
- deformacja rury: zgodność odkształcenia początkowego (ugięcia) z dopuszczalnym dla danego materiału.

Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Odbiór końcowy obejmuje odbiór przewodu lub jego odcinka przed przekazaniem go do eksploatacji.

6.2. PRÓBY SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH

PRÓBY SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH CIŚNIENIOWYCH

Po wykonaniu sieci należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 1,0 MPa. Wynik próby można uznać za pozytywny, jeżeli w ciągu 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

7. DANE O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW I O OCHRONIE NA PODSTAWIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Nie dotyczy.

8. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy

9. DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie spowoduje zagrożeń dla środowiska oraz zdrowia użytkowników danego obiektu.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie wpływać korzystnie na środowisko naturalne, gdyż ze względu na szczelność układu kanalizacyjnego nie będzie możliwości przedostawania się ścieków do gleby.

10. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI OBIEKTU BUDOWLANEGO

Po zakończeniu prac związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej należy wyrównać teren i doprowadzić go do stanu pierwotnego, zgodnie z projektem zagospodarowania.

11. UWAGI KOŃCOWE

UWAGA!

Przed podłączeniem budynków do sieci kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić w nich prawidłowość wykonania pionów odpowietrzająco – napowietrzających, aby zabezpieczyć przed wysysaniem ścieków z syfonów przyborów sanitarnych podczas odprowadzania ścieków do kanalizacji.

Awaryjne źródło zasilania projektowanych UZT będą stanowiły przewoźne agregaty prądotwórcze.

Na terenie prywatnych działek w ogródkach zagospodarowanych roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Na trasie wykonywanych sieci należy najpierw zdjąć warstwę humusu i złożyć go tak, aby było możliwe odtworzenie struktury gleby po wykonaniu prac ziemnych.

Na istniejące kable telekomunikacyjne i energetyczne należy nałożyć dwudzielną rurę ochronną z PCW w celu dodatkowego zabezpieczenia przed uszkodzeniem kabla w trakcie zasypywania sieci kanalizacyjnej lub przy usuwaniu ewentualnych awarii.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy uzgodnić istniejące urządzenia telekomunikacyjne z ich właścicielem – Rejonem Telekomunikacji w Pułtusku.

W trakcie robót w pobliżu sieci energetycznych napowietrznych średniego oraz niskiego napięcia należy przewidzieć możliwość występowania uziomów. Prace należy wykonywać ostrożnie nie niszcząc istniejących urządzeń. Projektuje się ułożenie sieci kanalizacyjnej w odległości minimum 2 m od istniejących słupów.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy uzgodnić istniejące urządzenia elektryczne z ich właścicielem – Zakładem Energetycznym Warszawa Rejon Energetyczny Pułtusk.

Koszty naprawy uszkodzonych sieci obciążać będą Wykonawcę robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów materiałów zaświadczenia jakości (atesty) i przedstawić je Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji. Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczanych na budowę przez producentów i dostawców,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowane w dzienniku budowy.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń o porównywalnych, lecz nie gorszych parametrach i właściwościach innych producentów.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, normami, instrukcją producenta oraz wiedzą techniczną i wskazaniem Inspektora Nadzoru.


Opracował:

Zdzisław Ściegaj

upr. proj. SUW 12/90

mgr inż. inżynierii środowiska Zdzisław Ściegaj
Uprawnienia projektanta i kierownika budowy i robót
Nr SUW-12/90
bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych (bez gazu)

I ETAP ZAMONTOWANO 64 szt.

Pentair Water Polska Sp. z o.o. Biuro w Gdańsku Piotr Banasiak Tel. 605 160 112 Fax 32 295 12 01		Specyfikacja ofertowa			
Firma		Projekt Świercze 400V ID projektu		Strona: 1 / 6 Data 29.06.2012	
		Wykonane przez:			
Poz.	Licz.	Oznaczenie			
1	1	Instalacja: UFK 25/2 M			
1.1	1	<p>UFK 25/2 M JUNG PUMPEN Pompa zatapialna UFK 25/2 M - Multicut antyexplozyjna Art.-Nr. 9810 budowy pionowej z poziomym wylotem tłocznym, zabudowanym nazew. pompy zespołem rozdrabniającym, nóż obrotowy oraz płyta tnaca z spiralnymi rowkami wykonane sa z hartowanej stali nierdzewnej 57HRC, pierścienie uszczelniające wykonane z SiC, komora olejowa z gniazdem dla czujnika szczelnosci, podwójne pierścienie uszczelniające slizgowe osadzone obustronnie na wale w komorze silnika, dopuszczalny suchobieg, silnik kontrolowany wg. PTB, wejście kablowe zalane wodoszczelnym szczeliwem i zakończone wtyczka.</p> <p>wirnik : otwarty 5 lopatkowy wolny przelot : 7 mm wylot tłoczny : DN 32 wydajność : Q = 18 - 6 cbm/h wysokość tłoczenia : H = 6 - 21 m obroty : n = 2896 1/min moc : P2= 2,1 kW prąd znamionowy : I = 7,6/4,4 A rozruch : bezpośredni prąd/napięcie : trójfazowy 230/400 V rodzaj ochrony : IP 68 nr. dopuszczenia : Z-53.2-348 Ex-ochrona : E Ex dII BT4 zabezpieczenie silnika : termostat uzwojenia typ kabla : H07RN-F-6G1,5 długość kabla : 10 m ciężar : 38 kg</p> <p>Funkcja termostatu uzwojenia realizowana jest przez odpowiednio dobrane urządzenie sterujące. Dodatkowo wymagany jest wyzwalacz nadmiarowo prądowy względnie włącznik ochrony silnika.</p>			
1.2	1	<p>Kunststoffschacht PKSA 800-40 JUNG PUMPEN Przepompownia PKS 800 - 50 ART.-Nr. 9950 Antywyporowa studnia wykonana z wysokogatunkowego polietylenu PE HD</p>			

Pentair Water Polska Sp. z o.o.
Biuro w Gdańsku
Piotr Banasiak
<PLZ / Ort>
Tel. 605 160 112 Fax 32 295 12 01

Specyfikacja ofertowa



Firma	Projekt	Świercze 400V	Strona: 2 / 6
<Straße>	ID projektu	Ausschreibungstext / Tender Text	Data 29.06.2012
<PLZ / Ort>	Wykonane przez:	<Erstellt durch>	
<Telefonnummer>			

Poz.	Licz.	Oznaczenie														
		<p>dla jednej pompy do odprowadzenia scieków lub wody zanieczyszczonej.</p> <p>Sklada sie z: zbiornika w którym jest mufa wlotowa DN 150 wraz z uszczelkami oraz dwa króćce dla muf nasadzanych dla odpowietrzenia względnie dla przewodu zasilającego DN 70/100</p> <p>Wymiary bez pokrywy</p> <table><tr><td>srednica wew :</td><td>800 mm</td></tr><tr><td>wysokosc calkowita:</td><td>1670 mm</td></tr><tr><td>glebokosc wlotu DN 150 :</td><td>1225 mm</td></tr><tr><td>glebokosc wylotu DN 40 :</td><td>810 mm</td></tr><tr><td>pojemnosc pompowa:</td><td>90 l</td></tr><tr><td>pojemnosc calkowita:</td><td>750 l</td></tr><tr><td>ciężar:</td><td>76 kg</td></tr></table> <p>Zabudowany opatentowany zespół sprzęgający wraz zaworem zwrotnym kulowym i przyłączem do płukania dla zaworu do płukania typu Perrot, zasuwka odcinająca PN 16 z pokretnem, wyjście tłoczne z gwintem zew. R11/2" wystające na zew studni.</p>	srednica wew :	800 mm	wysokosc calkowita:	1670 mm	glebokosc wlotu DN 150 :	1225 mm	glebokosc wylotu DN 40 :	810 mm	pojemnosc pompowa:	90 l	pojemnosc calkowita:	750 l	ciężar:	76 kg
srednica wew :	800 mm															
wysokosc calkowita:	1670 mm															
glebokosc wlotu DN 150 :	1225 mm															
glebokosc wylotu DN 40 :	810 mm															
pojemnosc pompowa:	90 l															
pojemnosc calkowita:	750 l															
ciężar:	76 kg															
1.3	1	<p>Druckrohr mit Kette DN40 Edelstahl Rura tłoczna DN 40 - Niro dla PKS 800 z pompami MultiCut UAK/UFK 25-36 Art.-Nr. 24722 rura gwintowana z niro i uchwytem sprzęgłowym i kpl uszczelki-niro, lancuch-niro z 1.4301, DIN 766-3, 2,5 m dl, udźwig 200 kg z 2 ogniwami</p>														
1.4	1	<p>Pokrywa wjazdu kl.A 15 Pokrywa wjazdowa średnica 600mm wysokość h= 80mm klasa A 15 Art.-Nr. 20817 DIN 4034 czec 2, dla SKS/PKS 800 i PKS 1200 z ramką średnicy 825mm, bez wentylacji. Ciężar: 90 kg</p>														

ETAP II : III

130 szt.

Specyfikacja techniczny

**Pompownia przydomowa z tworzywa sztucznego dla
systemów kanalizacji ciśnieniowej
DN 800**

ROTOPOMP

1. Zbiornik

Zbiornik przeznaczony jest do montażu jednej pompy zatapialnej. Zbiornik wykonany z polietylenu (PE) z zewnętrznymi wręgami kotwiącymi zbiornik w gruncie i zabezpieczający zbiornik przed wyporem wód gruntowych. Zbiornik jest szczelny, monolityczny bez elementów przechodzących przez ścianki zbiornika.

Wewnętrzna powierzchnia zbiornika gładka, nie obrastająca osadami. Dno zbiornika stożkowe zapewniające optymalne warunki pracy pompy i zapobiegające powstawaniu osadów. Wewnątrz zbiornika mocowania pod belkę wsporczą pompy.

Zbiornik umożliwia podłączenie 1, 2 lub większej ilości rur kanalizacyjnych DN150 lub DN200 o kącie 270 stopni względem odpływu ciśnieniowego.

Zbiornik umożliwia podłączenie 1, 2 lub większej ilości rur odpowietrzników lub przepustów kablowych DN40-DN150 o dowolnym kącie względem siebie. Zwieńczenie pompowni stanowi pokrywa polietylenowa, ocieplana i zamykana lub wąż żeliwny o klasie obciążeń zgodny z miejscem zabudowy. Wysokość pompowni może być regulowana nadstawkami do głębokości 3m.

Wymiary zbiornika:

Średnica wewnętrzna - 800mm

Wysokość całkowita - 1,6-2,1m

Odległość od dolnej krawędzi rury kanalizacyjnej do górnej krawędzi zbiornika 1,05-1,65m (bez nadstawek)

Odległość od dolnej krawędzi rury tłocznej do górnej krawędzi zbiornika 0,9-1,2m (bez nadstawek)

Objętość resztkowa: 10 litrów

Objętość retencyjna nastawna od 60-115 litrów

Objętość zbiornika 640 litrów

Ciężar 60 kg

2. Instalacja

Wszystkie elementy wyposażenia pompowni wykonane są z materiałów odpornych na korozję.

Pompa mocowana jest na belce wsporczej (trawersie) wykonanej ze stali nierdzewnej.

Pompa zamocowana jest na zawieszaniu z zasuwką odcinającą, nożową. Całość wykonana w całości ze stali nierdzewnej. Zasuwka zamykana jest poprzez przedłużacz zawierający obsługiwany z poziomu terenu.

Pompa na zawieszaniu opuszczana jest po prowadnicach ze stali nierdzewnej.

Na pionie tłocznym zamontowany jest zawór kulowy zwrotny.

Na zewnątrz zbiornika wyprowadzony jest gwintowany króciec tłoczny DN 32.

Do czyszczenia i konserwacji zbiornika może być wyjęta pompa wraz z zaworem odcinającym, pionem tłocznym i elementem złącznym, co ułatwia serwisowanie.

3. Pompa

W pompowni zastosowano zatapialną pompę wirową do ścieków z rozdrabniaczem produkcji Flygt typ MF 3068 w wykonaniu 1 lub 3 fazowym.

Korpus pompy wykonany z żeliwa i zabezpieczony farbą epoksydową.

Typ wirnika vortex.

Rozdrabniacz zewnętrzny wykonany ze stali nierdzewnej 57 HRC. Rozdrabniacz ma konstrukcję antyblokową - może zmielić wszystkie elementy, które dostaną się w osiem, specjalnie wyprofilowanych, otworów z rowkami w płycie tnącej, a elementy większe odbija uniemożliwiając zatkanie i zatrzymanie pompy.

Dodatkową funkcją rozdrabniacza jest mieszanie ścieków co zapobiega powstawaniu osadów oraz napowietrza ścieki.

Rozdrabniacz daje możliwość łatwego demontażu poprzez odkręcenie czterech śrub oraz regulację szczeliny tnącej i ostrzenie noża.

Pompa posiada komorę olejową przystosowaną do montażu czujnika przecieków, pierścienie uszczelniające wykonane z węgla wolframu i podwójne pierścienie ślizgowe osadzone obustronnie na wale w komorze silnika nie wrażliwe na zmienny kierunek obrotów. Wał silnika jest walcowany.

W silniku zamontowano termik.

Kabel zasilający wprowadzony jest do obudowy silnika poprzez dławicę.

Pompa może być zamontowana w układzie skośnym.

Pompa może krótkotrwale pracować na suchobiegu.

4. Sterowanie

Szafa sterownicza klasy IP 66.

Za pomocą przełącznika trybu pracy pompy można ustawić następujące tryby pracy:

- „A” tryb automatyczny, czyli sterownik sam kontroluje pracę przepompowni,
- „0” tryb całkowitego wyłączenia pompy,
- „R” tryb ręczny, czyli pompa pracuje do momentu opadnięcia dolnego pływaka.

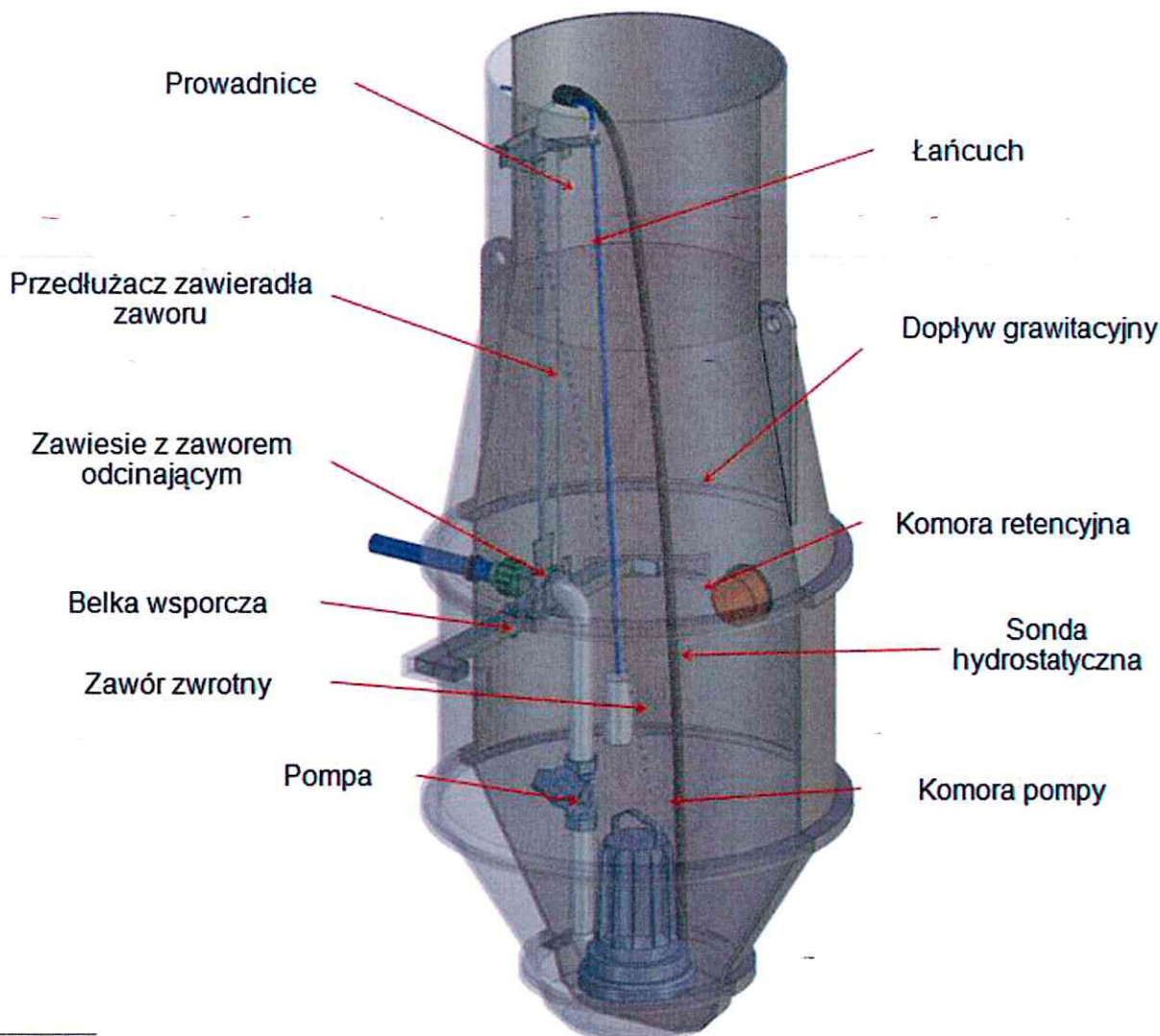
Układ sterowania realizowany poprzez sterownik mikroprocesorowy posiadający następujące funkcje:

- wyświetlanie poziomu ścieku w zbiorniku w zakresie 0-200cm,
- wyświetlanie prądu pracy pompy w zakresie 1-10A,
- zdiagnozowanie i wyświetlanie awarii,
- każdy stan alarmowy jest sygnalizowany sygnałem dźwiękowym sterownika oraz sygnalizatorem zewnętrznym,
- sterownik posiada wyświetlacz ciekłokrystaliczny z podświetleniem,
- wybór pomiarów poziomu (hydrosonda lub 2/3 pływaki),
- kalibracja wyświetlanego poziomu.
- nastawa opóźnienia wyłączenia pompy w celu odstonięcia dzwonu pomiarowego,
- nastawa poziomu pompowania,
- nastawa poziomu minimalnego (tylko do kontrolki tablicowej)

- nastawa poziomu maksymalnego ,
- nastawa ograniczenia czasu pracy pompy,
- nastawa postoju pompy,
- licznik czasu pracy pompy,
- licznik ilości załączeń pompy,
- nastawa czasu pracy pompy w razie awarii hydrosondy i załączenia górnego pływaka zabezpieczającego przed wylaniem,
- nastawa czasu opóźnienia załączenia pompy po powrocie zasilania,
- nastawa temperatury grzałki szafy,
- możliwość zmiany hasła zabezpieczającego menu,
- kontrola poprawności pomiaru poziomu za pomocą hydrosondy,
- kontrola poprawności pomiaru poziomu za pomocą pływaków,
- zabezpieczenie przed zastaniem pompy (co 2 dni postoju pompa załącza się na 10 sekund).

Menu jest zabezpieczone hasłem chroniącym przed niepowołanymi osobami.

Zabezpieczenia realizowane przez sterowanie: różnicowo prądowe, nadmiarowo-prądowe, termik pompy, suchobiegi.



Flygt MH / MP 3068

Pompa z rozdrabniaczem

INFORMACJA O PRODUKCIE

Kanalizacja ciśnieniowa – niezawodna, bezpieczna, trwała

Do obsługi kanalizacji obejmującej obszary nieregularnie zabudowane i pojedyncze domy, Xylem opracował pompę z rozdrabniaczem, optymalnie dostosowaną do studzienek Compit Flygt. Dzięki kompaktowej budowie, jej użytkowanie jest szczególnie łatwe, zapewniając korzystne i ekonomiczne odprowadzenie ścieków w sposób przyjazny dla środowiska.

Pompa z rozdrabniaczem 3068 oferuje więcej:

- **Tryb pracy S1 również w stanie wynurzonym**
Oznacza to, że urządzenie dysponuje wystarczającą rezerwą mocy, co skutkuje dłuższym okresem użytkowania.
- **Samoczynnie odpowietrzający się system hydrauliczny**
Skośne ustawienie urządzenia nie jest konieczne. Układ hydrauliczny jest dostosowany do studzienki pompowni typu Flygt Compit. Uzyskano w ten sposób maksymalny efekt czyszczenia. Odkładanie się osadów, które powodują powstawanie odorów, jest zasadniczo zredukowane.
- **Optymalny system rozdrabniający znajdujący się na zewnątrz**
Charakterystycznie ukształtowany nóż systemu rozdrabniającego tworzy zarówno poziomy, jak i pionowy strumień minimalizujący sedymentację się osadów. System rozdrabniający wykonano z materiału utwardzanego, a jego regulacja możliwa jest od zewnątrz.
- **Charakterystyka pompy**
Charakterystyka mocy pozwala na pracę w pełnym zakresie bez ograniczeń. Pompa dostosowuje się do różnych warunków ciśnienia w sieci automatycznie. Doskonała sprawność charakterystyczna dla tych pomp pozwala na uzyskanie większych zakresów pracy przy zastosowaniu mniejszych silników.
- **Zwarta konstrukcja**
Podwójne uszczelnienia mechaniczne czołowe, niezależne od kierunku obrotów, wykonane z zabezpieczeniem przed pracą na sucho, zaopatrzone w pośrednią komorę olejową, odpowiadają wysokim standardom technicznym produktów Flygt. Podobny standard charakteryzuje izolację uzwojeń silnika w klasie F (+155°C). Pompa waży 31 kg.
- **Dopuszczenia**
Pompa posiada dopuszczenie „Instytutu techniki budowlanej”, a silniki posiadają aprobaty EEx (ATEX). Doskonałym uzupełnieniem pompowni są sterowniki FGC (Flygt Grinder Control), również opracowane przez Flygt. Sterownik ten zapewnia optymalną pracę pompowni i jest zaprojektowany do obsługi tego rodzaju urządzeń.

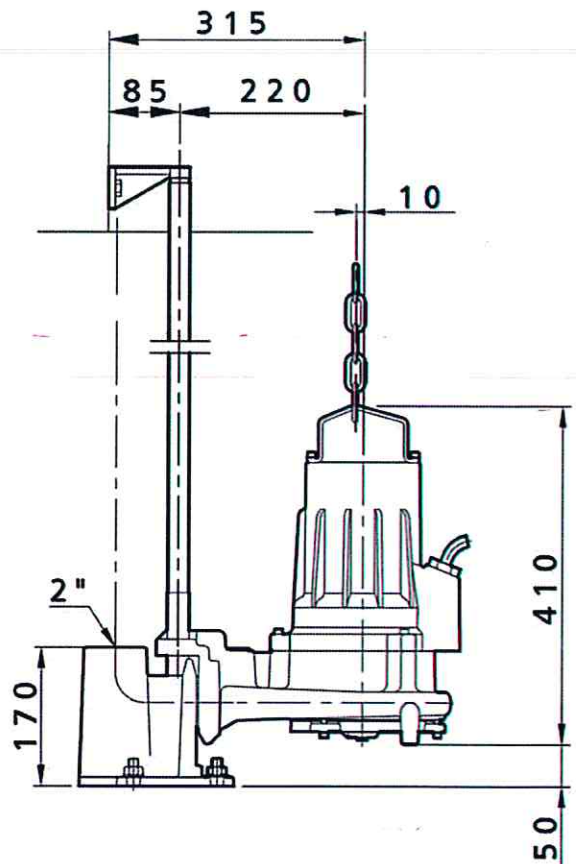
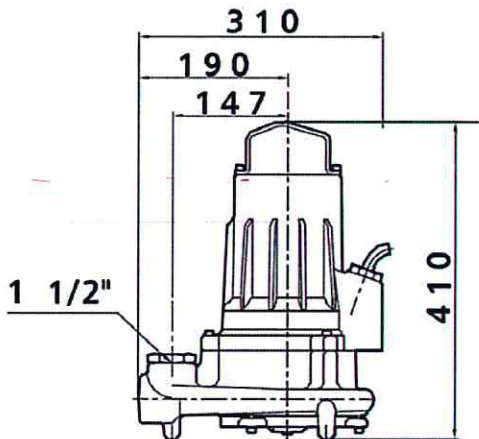
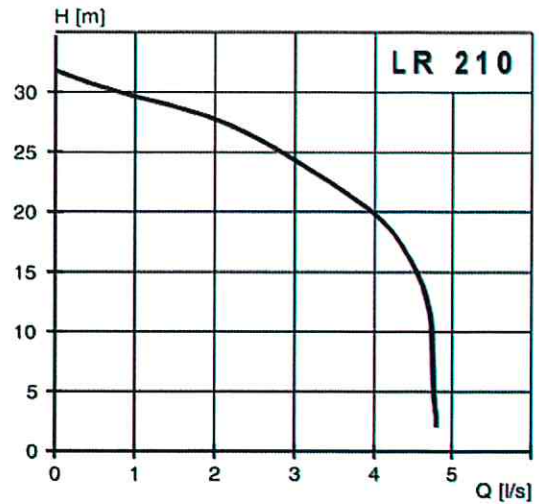


Flygt MH/MP 3068

INFORMACJE TECHNICZNE

Informacje techniczne

Przyłącze/Wylot Ø mm	1 1/2" / 2"
Masa	31 kg
Moc znamionowa kW	2,4
Obroty min-1	2 705
Typ instalacji	P / F / H



xylem
Let's Solve Water

www.xylem.pl

Xylem Water Solutions Polska Sp. z o. o.
Dawidy, ul. Warszawska 49
05-090 Raszyn
Tel: 00 48 22 735 81 00
Fax: 00 48 22 735 81 99
info.poland@xylem.com