

**KONEPCJA OGÓLNA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ
w miejscowości KRUPNIKI w gm. Choroszcz**

1. ZAKRES KONSEPCJI OGÓLNEJ

Planowana do realizacji kanalizacja sanitarna zbierać będzie ścieki bytowe powstające na terenie miejscowości Krupniki w rejonie ulic: Bławatkowa, Dworska, Poziomkowa, Kwiatowa. W rejonie objętym układem sieci kanalizacji sanitarnej znajduje się na chwilę opracowania koncepcji 22 domy jednorodzinne. Zaznaczyć należy iż rejon objęty koncepcją docelowo planowany jest do zabudowy w całości zabudową jednorodziną – szacunkowo należy założyć około 120 posesji.

Ścieki zagospodarowane zostaną poprzez budowę sieci kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno – tłocznym. Zrzut ścieków z planowanego układu bezpośrednio do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ul. Szmaragdowej – działka nr ewidencyjny 118/3 - w miejscowości Krupniki (pas drogowy drogi gminnej). Kanalizacja sanitarna grawitacyjna zlokalizowana zostanie w pasach drogowych dróg gminnych. Łączna szacunkowa długość kanałów grawitacyjnych wyniesie maksymalnie 760 metrów

W zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej w układzie tłocznym planowana jest pompownia ścieków z wydzieloną komorą zasuw w rejonie skrzyżowania ul. Bławatkowej i ul. Poziomkowej. Ścieki bytowe z projektowanej pompowni ścieków transportowane będą poprzez rurociąg tłoczny o szacunkowej długości maksymalnej 500m.

2. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Podstawowe parametry techniczne materiałów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

- Rury PCV SN8 ścianka lita, o zewnętrznej powierzchni gładkiej, o jednorodnej i jednolitej strukturze ścianki (rury lite), łączone na kielichy z fabrycznie wklejanymi elastomerowymi pierścieniami uszczelniającymi, o sztywności obwodowej SN 8 kN/m² . Rury z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym sprawdzenie m.in. średnicy, materiału i producenta podczas wykonywania inspekcji telewizyjnej (kamerowanie).
- Studnie kanalizacyjne rewizyjne wjazdowe z kręgów betonowych z monolityczną dennicą z kinetą i otworami do podłączeń kanałów, wykonanymi w jednym procesie technologicznym w zakładzie produkcyjnym, o parametrach technicznych minimum: beton C40/50, beton siarczanoodporny, wmontowane fabrycznie uszczelki elastomerowe, nasiąkliwość do 4%, mrozoodporność F150, wodoszczelność W10. Wysokość kinety minimum 3/4 średnicy kanału głównego (dla DN200 H kinety min 150). Spadek spocznika w kierunku kinety min. 2 %. Studnie wyposażone w stopnie zjazdowe. Prefabrykaty na studzienki muszą spełniać wymagania normy PN-EN 206-1. Studnie zabezpieczyć przeciwwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta uwzględniając warunki gruntowo-wodne.

- Studzienki inspekcyjne $\varnothing 425$ (albo 400) wg załączonego rysunku przykładowego, obowiązkowo z pierścieniami odciążającymi, spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2.
- Zwieńczenia wszystkich studzienek włączonych zlokalizowanych w pasie drogowym pokrywami żelbetowymi i włączami żeliwnymi klasy D400.
- Pokrywy na pierścieniach odciążających (alternatywnie pokrywa zintegrowana z pierścieniem odciążającym), zabudowanych zgodnie z załączonymi rysunkami. Szczególną uwagę zwrócić należy na zabudowę pierścienia odciążającego – dylatacja, podbudowa.
- Włazy żeliwne studni włączonych min $\varnothing 600$, klasy D400 (40T) bez zawiasów, nieryglowane, wentylowane, wykonane zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124. Regulacja wysokościowa włączów pierścieniami dystansowymi.
- Podsypka pod kanały: grunt zagęszczalny – piasek drobny, o granulacji wg wymagań producenta stosowanych materiałów.
- Zabezpieczenie przed wyporem wodnym kanałów z tworzyw sztucznych - Dociażniki kanałów grawitacyjnych DN200 PCV

Podstawowe parametry techniczne kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej (rurociągi tłoczne).

- Rury PE typ RC, PE 100, PN10 ciśnieniowe, min. SDR17, łączone poprzez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe;
- Rury osłonowe i rury przeciskowe HDPE lub stalowe.
- Zasuwy kołnierzowe krótkie PN ≥ 10 bar (na zakończeniach przyłączy ciśnieniowych) – żeliwne, obowiązkowo na podstawie betonowej lub stalowej, z obudową, przedłużonym wrzecionem i skrzynką uliczną na betonowym pierścieniu odciążającym i obłożona pierścieniem betonowym 1-częściowym. Góra pierścienia licuje z powierzchnią gruntu.

Rury PE:

- Rury w zakresie średnic Dz 90-315 dwuwarstwowe, z materiału PE100 SDR 17 RC z wyróżnioną kolorem zewnętrzną warstwą na całej powierzchni.
- Obie warstwy z materiału PE100 RC połączone molekularnie na etapie współwytłaczania, nie dające się oddzielić mechanicznie.
- Rury zgodne z normą PN-EN 12201-2 (do wody) PN-EN 13244-2 (do kanalizacji),
- Rury do układania bez obsypki i podsypki piaskowej, zgodne ze specyfikacją PAS 1075:2009.04, z potwierdzeniem wykonania badań na wyrobie w niezależnym Instytucie:
- Zgodność rur RC z klasyfikacją PAS 1075:2009.04 potwierdzona certyfikatem
- DIN CERTCO lub równoważnym

- Rury zwykłe w zakresie średnic Dn 90-160 wykonane z materiału klasy PE 100 SDR 17 zaś w zakresie średnic dn 25-63 z materiału klasy PE 100, SDR 11

Kształtki z PE:

- Polietylen klasy, PE 100, SDR 11
- Ciśnienie nominalne 16 Bar
- Możliwość zgrzewania w trybie manualnym, kodu kreskowego, i automatycznie
- Uzwojenie grzewcze pokryte warstwą polietylenu chroniącego drut oporowy,
- Wskaźnik wypłynięcia tzw. wypływka kontrolna sygnalizująca wykonanie zgrzewu
- Każda kształtka powinna posiadać wytłoczone trwale oznaczenie czasu zgrzewania i czasu chłodzenia.
- Kształtka powinna być zaopatrzona, co najmniej w dwa nośniki informacji dotyczących parametrów zgrzewania na wypadek utraty jednego z nich.
- Trójniki siodłowe powinny posiadać obejmę dolną z zamknięciem klamrowym w zakresie średnic Dn 90-225"

Kształtki doczołowe

Charakterystyka ogólna.

- Kształtki wykonane w całości z PE100, w szeregu wymiarowym SDR11 lub SDR17.
- Kształtki wykonane w całości z surowca pierwszego gatunku.
- Kształtki wykonane w zabudowie dłuższej do zgrzewania elektrooporowego i doczołowego.
- Wszystkie kształtki wykonane metodą wtryskową.
- Dla kątów o wymiarach 11, 22, 30, 60 stopni stosować łuki formowane/gięte.
- Nie stosować kształtek wykonanych metodą segmentów.

Dokumenty, deklaracje zgodności

- Aktualny atest PZH.
- PN-EN 12201-3. Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.
- Certyfikat Zgodności wydany przez niezależną akredytowaną instytucję jednego z państw Unii Europejskiej, potwierdzający zgodność wszystkich produktów z wszystkimi wymogami normy PN-EN 12201-3.
- Certyfikat producenta ISO 9001:2000 świadczący spełnienie wytycznych jakościowych przy produkcji kształtek elektrooporowych.
- Kształtki elektrooporowe i doczołowe powinny pochodzić od jednego producenta !!!

Zgrzewanie elektrooporowe

Ogólne wytyczne

- Otoczenie miejsca zgrzewania należy chronić przed działaniem warunków atmosferycznych takich jak wilgoć, silny wiatr, temperatura niższa -5°C , silne promieniowanie słoneczne.
- Powierzchnie łączonych elementów winny być oskrobane, oczyszczone przed montażem kształtki.
- Podczas zgrzewania elektrooporowego należy używać zacisków montażowych.
- Łączyć elektrooporowo można kształtki wyłącznie z rurą o przekroju kołowym, w innym wypadku należy stosować urządzenia kalibrujące.
- Elektrooporowo można łączyć ze sobą rury o różnych wartościach SDR.
- Wolno zgrzewać ze sobą rury i kształtki różnej klasy, np. PE80 z PE100 i PE100 RC.
- Urządzenia do zgrzewania elektrooporowego powinny być sprawne z aktualnym zaświadczeniem kalibracji.

Odbiór zgrzewów elektrooporowych

- Poświadczeniem prawidłowo wykonanych połączeń jest wydruk ze zgrzewarki zawierający parametry zgrzewu, datę, godzinę, temperaturę zewnętrzną oraz identyfikator osoby wykonującej połączenia – zgrzewacza.
- Zgrzewacz powinien posiadać aktualne uprawnienia do zgrzewania elektrooporowego wydane przez odpowiednie instytucje szkoleniowe.

Zgrzewanie doczołowe

Ogólne wytyczne

- Otoczenie miejsca zgrzewania należy chronić przed działaniem warunków atmosferycznych takich jak wilgoć, silny wiatr, temperatura niższa 0°C , silne promieniowanie słoneczne.
- Doczołowo należy zgrzewać średnice większe od 63mm.
- Nie wolno doczołowo łączyć ze sobą rur o różnych wartościach SDR.
- Wolno zgrzewać ze sobą rury różnej klasy, np. PE80 z PE100 i PE100 RC.
- Przy doczołowym zgrzewaniu należy używać rolek podporowych w celu zachowania jednolitego ciśnienia przesuwu oraz ochrony rur przed uszkodzeniem wskutek ciągnięcia po gruncie.
- Urządzenia do zgrzewania doczołowego powinny być sprawne z aktualnym zaświadczeniem kalibracji.

Odbiór zgrzewów doczołowych

- Poświadczeniem prawidłowo wykonanych połączeń jest wydruk ze zgrzewarki zawierający parametry zgrzewu, datę, godzinę, temperaturę zewnętrzną oraz identyfikator osoby wykonującej połączenia – zgrzewacza.
- Zgrzewacz powinien posiadać aktualne uprawnienia do zgrzewania doczołowego wydane przez odpowiednie instytucje szkoleniowe nawiązaniu do powyższych wytycznych bezwzględnie również należy stosować się do wytycznych gestora sieci załączonych do projektu wykonawczego.

Podstawowe parametry techniczne projektowanej komory pompowni ścieków i zasuw:

POMPOWNI ŚCIEKÓW:

- Zbiornik pompowni ścieków - najazdowy z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy min C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5% oraz mrozoodpornego. Zbiorniki wykonywane są zgodnie z aprobatą techniczną IK, spełniającej wymagania normy PN-EN 1917 lub zgodnie z aprobatami technicznymi IBDiM oraz ITB.
- komora pompowni ścieków – zbiornik z kręgów wibrobetonowych minimum $\varnothing 1500$;
- przepompownia ścieków, nazywana dalej pompownią, jest fabrycznie kompletnym urządzeniem, o przyjętych w projekcie parametrach i standardzie, dostarczonym przez jej producenta (lub odbieranym u producenta lub dystrybutora). Na etapie projektu nie przewiduje się produkowania (wykonywania od podstaw) przepompowni na budowie z uwagi na niemożliwość osiągnięcia pożądanej jakości. Przepompownia kompletna winna być zakupiona u producenta. Na czas transportu przepompowni i posadowienia jej zbiornika należy wymontować ze zbiornika podzespoły, które mogłyby się uszkodzić. Montaż i rozruch przepompowni należy powierzyć producentowi lub autoryzowanemu serwisowi. Zakres czynności i obowiązków od daty zakupu pompowni do jej uruchomienia i do daty zakończenia gwarancji producenta Wykonawca winien ustalić pisemnie z producentem. Ustalenia udostępnić Zamawiającemu – Inwestorowi.

Zbiornik pompowni, wyposażony jest w następujące urządzenia:

- właz żeliwny ryglowany klasy D400 o średnicy 800 mm.
- kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej DN100, kominek wywiewny z biofiltrem;
- drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi – stal nierdzewna
- pomost eksploatacyjny obsługowy stal nierdzewna;
- łańcuch do podestu – stal nierdzewna;
- poręcz wysuwana z pochwytem montowana wewnątrz zbiornika – stal nierdzewna;
- płyta tłumiąca (separująca) do czujników poziomu i sondy hydrostatycznej;

- deflektor na wlocie kanału grawitacyjnego stal nierdzewna;
- prowadnice pomp mocowane poza światłem wjazdu stal nierdzewna;
- belka wsporcza stal nierdzewna;
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna;
- podstawy z kolanami sprzęgającymi do pomp w wersji stacjonarnej wykonane z żeliwa;
- przewody tłoczne stal nierdzewna;
- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2”;
- wkład montowany na dnie pompowni umożliwiający samooczyszczanie się pompowni, przez co nie tworzą się złoże osadów i tzw. „martwe pola”.
- na wylocie przewodu spustowego z komory zasuw do pompowni – stal nierdzewna + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 1 wraz z zasuwą z klinem gumowanym – żeliwna – DN50 (zamykane i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu)

WIROWE ODŚRODKOWE POMPY ZATAPIALNE - WYMAGANIA OGÓLNE:

Wszystkie urządzenia powinny pochodzić od jednego producenta i posiadać serwis firmowy lub autoryzowany na terenie Polski gwarantujący szybką obsługę gwarancyjną jak i pogwarancyjną.

- Pompa powinna być pompą wirową odśrodkową monoblokową, zatapialną do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym DN80, opuszczaną po dwóch prowadnicach rurowych ze stali nierdzewnej EN 1.4301 (AISI 304);
- Stosować pompy wyposażone w wirniki półotwarte symetryczne, samooczyszczające się, współpracujące z dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagającym samooczyszczanie części hydraulicznej, gwarantując utrzymanie stałej, wysokiej sprawności. Nie dopuszcza się stosowania wirników typu „VORTEX” o niskiej sprawności;
- Wirnik oraz dyfuzor wlotowy pompy powinien być wykonany z utwardzonego żeliwa wysokochromowego, z min. 25% chromu. Powierzchnia robocza wirnika utwardzona do min. 60 HRC;
- Wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8% smo;
- wirniki adaptacyjny - z możliwością osiowego przemieszczania się;
- Obudowa silnika oraz korpus hydrauliczny pompy wykonane z żeliwa klasy min. GG25;
- Wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431);
- Wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia

zewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów.

- Silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180oC), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400V, 50Hz, umożliwiającą 30 uruchomień na godzinę;
- Silnik pompy powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 125 st.C;
- Komora hydrauliczna pompy przystosowana do podłączenia układu wspomagającego mieszanie ścieków przed wypompowaniem - hydrodynamicznego zaworu płuczącego. Zastosowanie zaworu płuczącego nie wymaga zastosowania dodatkowego źródła zasilania oraz odrębnego układu sterowania;

KOMORA ZASUW:

- Zbiornik komory zasuw - najazdowa z kręgów betonowych min. C35/45. Jej podstawę tworzy zbiornik z dnem szczelnym, a kolejne segmenty stanowią elementy nadbudowy o odpowiedniej wysokości. Poszczególne elementy uszczelniane są między sobą za pośrednictwem specjalnych uszczelnień gumowych odpornych na temperatury w zakresie od -30 °C do +80 °C
- komora zasuw - zbiornik z kręgów wibrobotonowych minimum Ø1500
- wodoszczelność W-8
- nasiąkliwość do 5%;
- mrozoodporność F 150
- uszczelki elastomerowe łączące kręgi

Komora zasuw wyposażona w następujące urządzenia:

- właz żeliwny ryglowany klasy D400 o średnicy 800 mm.
- drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi – stal nierdzewna
- piony tłoczne dn80 wykonane ze stali kwasoodpornej, kołnierze luźne pełne nierdzewne ze stali kwasoodpornej;
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym.
- zawory zwrotne kulowe kątowe ze zintegrowanymi zasuwami nożowymi dn 80;
- zasuwę nożową do ścieków dn80;
- zasuwę nożową do ścieków z szybkozłączem dn50;

- układ tłoczny ze stali nierdzewnej wyprowadzony na zewnątrz zbiornika za pomocą uszczelnienia łańcuchowego, układ zakończony kołnierzem ze stali nierdzewnej
- połączenie z rurociągiem tłocznym na zewnątrz zbiornika za pomocą kształtek PE