

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU



Podstawa opracowania

Przedmiar robót opracowano na podstawie:

- Zlecenia na wykonanie aktualizacji dokumentacji kosztorysowej dla sieci kanalizacji sanitarnej dla Gminy Chełm Śl. – etap C
- dokumentacji projektowej dla sieci kanalizacji sanitarnej dla Gminy Chełm Śl. – etap C
- specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót do w/w projektu
- wizji lokalnej w terenie
- uzgodnień z U.G. Chełm Śl.
- bazy KNNR, KNR, KNRW i AW
- kosztorys opracowano na programie komputerowym WIN-BUD



Dane podstawowe

Przedmiar robót opracowano dla dokumentacji projektowej na wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-podciśnieniowej obejmującej swoim zasięgiem część miejscowości Chełm Śl dla etapu C.

Zgodnie z projektem budowlanym zadanie obejmuje kolektory (sieci) główne podciśnieniowo-ciśnieniowo-grawitacyjne wraz z wyposażeniem przepompowni próżniowo-tłocznej PPT 3 i pompownią sieciową P6 oraz przyłącza kanalizacyjne z przykanalikami do budynków. Ścieki powstające w gospodarstwach domowych odprowadzane będą z budynków przykanalikami grawitacyjnymi z rur PCV śr 160 mm poprzez studzienki z tworzyw sztucznych śr. 425 i 1000 mm do sieci grawitacyjnej z rur PVC 315 i 200 mm do studni podciśnieniowych posiadających zawory podciśnieniowe 3” z układem monitorującym a następnie siecią główną podciśnieniową z rur PE śr. 90, 110, 160, 225 mm do stacji próżniowo-tłocznej PPT 3 i stamtąd rurociągami tłocznymi z rur PE 160 i 110 mm przesyłane na oczyszczalnię ścieków. Zgodnie z wytycznymi inwestora dokonano w przedmiarze i kosztorysie podziału robót na oddzielne grupy (w formie osobnych rozdziałów).

Przyjęto następujący podział:

Dla odcinków sieci głównych

- Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe dla sieci ciśnieniowej

- Roboty ziemne dla sieci ciśnieniowej
- Roboty montażowe dla sieci ciśnieniowej
- Przejścia pod przeszkodami i kolizje z uzbrojeniem dla sieci ciśnieniowej
- Roboty odtworzeniowe dróg dla sieci ciśnieniowej
- Rozbiórki i odtworzenia sieci ciśnieniowej
- Roboty montażowe dla pompowni P6
- Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe dla sieci podciśnieniowej
- Roboty ziemne dla sieci podciśnieniowej
- Roboty montażowe dla sieci podciśnieniowej
- Przejścia pod przeszkodami i kolizje z uzbrojeniem dla sieci podciśnieniowej
- Roboty montażowe dla monitoringu sieci
- Roboty odtworzeniowe dróg dla sieci podciśnieniowej
- Rozbiórki i odtworzenia
- Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe –sieci grawitacyjne
- Roboty ziemne –sieci grawitacyjne
- Roboty montażowe –sieci grawitacyjne
- Przejścia pod przeszkodami i kolizje z uzbrojeniem –sieci grawitacyjne
- Roboty odtworzeniowe dróg –sieci grawitacyjne
- Rozbiórki i odtworzenia –sieci grawitacyjne

Zgodnie z projektem na całość robót dla kanalizacji sanitarnej składa się wykonanie:

- ❖ 1 738 mb w tym 921 mb w ul. Górnośląskiej dla sieci grawitacyjnej z rurociągów PVC śr. 315 mm, pozostałe 817 mb
- ❖ 1 555 mb w tym 65 mb w ul. Górnośląskiej dla sieci grawitacyjnej z rurociągów PVC śr. 200 mm, pozostałe 1 490,0 mb
- ❖ 1 113 mb w tym 581 mb w ul. Górnośląskiej dla sieci grawitacyjnej z rurociągów PVC śr. 160 mm, pozostałe 532 mb
- ❖ 499 mb rurociągów PE śr. 225 mm
- ❖ 3 966 mb podciśnienia i 4 157 mb ciśnienia dla rurociągów PE śr. 160 mm
- ❖ 2 846 mb podciśnienia dla rurociągów PE śr. 110 mm
- ❖ 2 150 mb podciśnienia dla rurociągów PE śr. 90 mm
- ❖ 409 mb ciśnieniowych rurociągów PE śr. 90 mm
- ❖ 87 mb ciśnieniowych rurociągów PE śr. 40 mm
- ❖ 141 kpl studni próżniowych jedno zaworowych + 20 kpl części rezerowych do zaworów wraz z 10 kpl komorami - studnia + pokrycie+właz (5 szt. Betonowych i 5 szt z tw. sztucznych)

- ❖ 121 szt w tym 34 w ul. Górnośląskiej studni kanalizacyjnych śr. 1200 mm
 - ❖ 337 szt w tym 42 w ul. Górnośląskiej studni kanalizacyjnych z PP śr. 425 mm
 - ❖ 19 kpl zasuw sieciowych z obudowami i skrzynkami
 - ❖ 3 kpl zaworów odpow. w studniach rewizyjnych 1 200 mm
 - ❖ 1 kpl pompowni sieciowej P6 z pompami tłocznymi, armaturą i wyposażeniem regulacji wraz z materiałami eksploatacyjnymi (oleje, zapasowe filtry, uszczelnienia, uszczelki),
 - ❖ 1 kpl pompowni próżniowo-tłocznej PPT 3 wraz z instalacjami wod-kan, wentyl i technologii (kosztorys dla części budowlanej i zasilania elektr. w osobnym opracowaniu)
 - ❖ 1 kpl pompowni sieciowej Pd śr 425 mm z pompami tłocznymi, armaturą i wyposażeniem regulacji wraz z materiałami eksploatacyjnymi (oleje, zapasowe filtry, uszczelnienia, uszczelki),
 - ❖ 3 kpl pomp próżniowych wraz z orurowaniem, zaworami i systemem sterowania i regulacji wraz z materiałami eksploatacyjnymi (oleje, zapasowe filtry, uszczelnienia, uszczelki),
 - ❖ 2 kpl pomp ciśnieniowych wraz z orurowaniem, zaworami i systemem sterowania i regulacji wraz z materiałami eksploatacyjnymi (oleje, zapasowe filtry, uszczelnienia, uszczelki),
 - ❖ 1 kpl monitoringu sieci podciśnieniowej wraz z wyposażeniem studni, szafą sterującą i kablami
 - ❖ 32 000 mb kabla monitoringu sieci wraz z 100 puszkami przyłączeniowymi i szafą sterowniczą
 - ❖ Przyłączenie budynków wymaga wykonania przykanalików z rur PVC 160 mm dł. Ok. 4 149 mb
- Całość sieci zapewni odbiór ścieków z ok. 350 nieruchomości. Średnia głębokość wykopów pod rurociągi wynosi ok. 1,8 m (sieć podciśnieniowe) -2,8 m (sieci graw.).

Rurociągi ciśnieniowe będą wykonane z rur PE – 100 szeregu SDR 17 długości 6 mb natomiast rurociągi grawitacyjne z rur PVC typu ciężkiego z wydłużonym kielichem typu S ze ścianką litą SN 8 z szeregu SDR 34 L=6 mb. Studzienki grawitacyjne przyjęto studnie z tworzywa sztucznego śr 425 i 1000 mm (np. typu Wawin).

Całość podziału robót na części z obliczeniami przedstawiono w załącznikach w formie zestawień tabelarycznych do istniejącego przedmiaru.

I. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

Na podstawie danych z projektu budowlanego oraz opinii geotechnicznej przyjęto do przedmiarowania i kosztorysowania robót następujący podział na kategorie gruntów dla sieci głównych i przyłączy (uzupełniono go o grunty kat. V ze względu na możliwość ich wystąpienia):

- Kat. II 45 %
- Kat. III 35 %
- Kat. IV 15 %
- Kat. V 5 %

Dla całości robót ziemnych na ciągach głównych podciśnieniowych kanalizacyjnych przyjęto wykonanie 70 % prac mechanicznie i 30 % ręcznie, a dla grawitacyjnych 60 % mech i 40 % ręcznie. Roboty ręczne przyjęto tylko dla wykopów o ścianach pionowych w rejonach kolizji, w pobliżu budynków itp.. Odwóz nadmiaru ziemi na składowisko ziemi położone w odległości 5 km. Gruz z rozbiórki dróg itp. wywieźć na składowisko położone w odległości 5 km a w cenie wywozu ujęte winny być opłaty za składowisko. Przy robotach prowadzonych poza drogami przyjęto usunięcie warstwy ziemi urodzajnej z pasa o szerokości 3 m i podziale na roboty mechaniczne i ręczne w zależności od rodzaju sieci (ciągi główne i przyłącza) i warunków terenowych. Grubość warstwy humusu przyjęto zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót tj. 15 cm. Przy robotach odtworzeniowych podział na roboty mechaniczne i ręczne jak dla zdjęcia humusu z koniecznością wykonania po robotach mechanicznych obsiania trawników dywanowych siewem dla 5 % robót mechanicznych.

Zgodnie z wytycznymi montażowymi dla rurociągów PE i PCV przyjęto wykonanie wykopów o następujących wymiarach dna:

- dla średnicy rurociągu 280-225 mm szerokość dna 0,7 m
- dla średnicy rurociągu 160-200 mm szerokość dna 0,6 m
- dla średnicy rurociągu 40-110 mm szerokość dna 0,4 m

Dodatkowe wykopy pod studzienki przewiduje się tylko dla studzienek podciśnieniowych i śr. 1000 mm o wymiarach 2,3x2,3 m x wysokość studni. Studnie pozostałe można zmontować w wykopie wspólnym dla rurociągu gdyż ich rozmiary umożliwiają taki montaż.

Dla odcinków sieci prowadzonych w drogach przyjęto następujący zakres robót:
dla dróg o naw. asfaltowych:

- cięcie asfaltu grubości do 8 cm jednostronnie
- rozbiórka naw. asfaltowych o gr. 0,08 m - mechanicznie
- rozbiórka podbudowy gr. 0,15 m – mechanicznie

- odwóz materiałów z rozbiórki na odl. do 5 km
- wykonanie podbudowy dolnej z kruszywa naturalnego gr. po zagęszczeniu 0,15 m
- wykonanie podbudowy górnej z kruszywa naturalnego gr. po zagęszczeniu 0,1 m
- wykonanie warstwy wiążącej z mieszanki betonu asfaltowego standard I z transportem mieszanki sam. samowył. 5-10 t o gr. po zagęszczeniu 0,03 m na szerokości pasa robót
- wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki betonu asfaltowego standard I z transportem mieszanki sam. samowył. 5-10 t o gr. po zagęszczeniu 0,03 m
- dla dróg o naw. z gruntu rodzimego:
 - rozbiórka mechaniczna nawierzchni gr. 0,1 m
 - wykonanie warstwy dolnej z kruszywa naturalnego gr. po zagęszczeniu 0,3 m
 - wykonanie warstwy górnej z kruszywa naturalnego gr. po zagęszczeniu 0,15 m
- dla dróg o naw. z tłucznia:
 - rozbiórka mechaniczna nawierzchni o grubości 0,2 m
 - wykonanie warstwy dolnej z kruszywa naturalnego gr. po zagęszczeniu 0,3 m
 - wykonanie warstwy górnej z kruszywa naturalnego gr. po zagęszczeniu 0,15 m

Dla całości robót w drogach przyjęto wykopy pionowe, szalowane szalunkiem pełnym. Szerokość pasa robót dla nawierzchni przyjęto 2,0 m. Zagęszczenie zasypki w drogach do ID 1,03. W cenie materiałów kubaturowych tj. piasku, tłucznia, mieszanki asfaltu itp. ujęte winny być koszty dowozu na budowę. Przejścia poprzeczne przez ulice wykonane będą w większości metodą przewiertu w rurach osłonowych stalowych. Pozostałe rury osłonowe przyjęto jako stalowe o złączach spawanych. Rury osłonowe przy gazie z sączkami węchowymi.

Grubość warstwy podsypki, obsypki i zasypki oraz szer. przyjęto w zależności od śr. rurociągów i wymiarów studzienek następująco:

- dla śr. 40-110 mm - gr. 0.6 m, szer. 0,4 m
- dla śr. 160-225 mm - gr. 0.6 m, szer. 0,6 m
- dla śr. 280 mm - gr. 0.6 m, szer. 0,7 m
- dla studni podciśnieniowych gr. 0,2 m i 1000 mm i wymiarach 1,3 x1,3 m

Rurociągi ciśnieniowe i podciśnieniowe z rur PE łączone będą metodą zgrzewania doczołowego i poddane próbie ciśnieniowej zgodnie z PT odcinkami długości ok. 200 m. Ilość zgrzewów przyjęto dla rur o długości 6 mb.

Rurociągi grawitacyjne z rur PCV typu S z wydł. kielichem ze ścianką litą o średnicy 200-160 mm kielichowe montowane w wykopie na wcisk. Kontrola odcinków sieci odcinkami po 400 m (próby).

Przyjęto zastosowania studni:

- śr. 1200 mm z włazami ciężkimi (miń. 25 t) i pierścieniami odciążającymi
- z kinetami śr 425 mm (trzywlotowe), rurą trzonową i zamknięciem pokrywą żeliwna 1,5 t dla 10 % studni oraz z rurą trzonową teleskopem , stożkiem betonowym (pierścień odciążający) i z włazem najazdowym 12,5 t dla 90 % studni.

Dla wykonania przewiertów pod drogami również przyjęto wykonanie osobnych komór o wymiarach 3x4 mb i gł. do 3,0 m. Dla wykopów pod komory przyjęto wykonanie ścianki szczelnej z grodzic. Ściany komory z grodzic G62 500 o długości łącznej 3x4 mb – 6+2+1 szt oraz 2x2 mb – 6+2+1 szt i o wys. 6 m z odzyskiem 80 %. Ponadto ze względu na duże nawodnienie gruntu zwłaszcza w rejonie ul. Górnośląskiej przewiduje się konieczność wykonania części robót z zastosowaniem ścianek szczelnych na o długości łącznej ok. 250 mb i wys. do 6 m.

W kosztach tych robót w drogach winny być ujęte także koszty opłat związanych z uzgodnieniami i wykonaniem przejść pod przeszkodami , opłat za zajęcie pasa drogowego itp.

W związku z możliwością wystąpienia dla części odcinków wód gruntowych oraz konieczności odwodnienia wykopów przyjęto następujące założenia:

- ilości nawodnionych odcinków przyjęto dla 40 % sieci głównych i 20 % dla przyłączy
- odwodnienie przy pomocy drenażu rurowego jednorzędowego z sączków o średnicy 100 mm dla 60 % nawodnienia
- studzienki drenażowe z rur wipro śr. 600 mm co 50 m
- odwodnienie igłofiltrami dla 40 % nawodnienia
- pompowanie wody z wykopu pompami przez ok. 1 200+1 550 m-g dla sieci ciśnieniowych i podciśnieniowych, oraz 4 150 m-g dla grawitacji
- rozliczenie robót należy wykonać na podstawie rzeczywistego zakresu robót potwierdzonego przez inspektora nadzoru oraz przyjętej podstawy wyceny
- nie ujęto kosztów montażu pomp - należy je ustalić powykonawczo na podst. rzeczywistych nakładów potwierdzonych przez inspektora nadzoru

W przypadku konieczności zastosowania innych metod odwodnienia wykopów niż przyjęte do podstawy wyceny należy je wycenić powykonawczo zgodnie z rzeczywistymi nakładami i przyjętą metodą oraz na podstawie zatwierdzonych przez inwestora zasad rozliczania tych robót.

Dla robót ziemnych i montażowych związanych z wykonaniem przykanalików oraz przyłączy kanalizacyjnych przyjęto osobny zakres prac. Przy wykonywaniu przykanalików i przyłączy przyjęto wykonanie wykopów w 60 % robót ręcznie a 40 % mechanicznie. Ponadto przyjęto następujące wytyczne ich wykonania i montażu:

- zdjęcie warstwy humusu grubości 0,15 m, ręcznie z pasa szerokości 2 mb

- szalowanie wykopów tylko w przypadku prowadzenia rurociągu w pobliżu zabudowy lub w terenie uniemożliwiającym rozkopy
- podział na kat. gruntów przyjęto tak jak dla sieci głównych
- podsypka, obsypka i zasypka z gruntu rodzimego kat. II- dla przykanalików
- większość robót na rozkop,

Ponadto wraz z układaniem rurociągów podciśnieniowych należy wykonać oznakowanie ich taśmą sygnalizacyjną koloru brązowego oraz ułożyć sieć kablową dla monitoringu kanalizacji podciśnieniowej. Długość kabla zgodnie z wytycznymi dla monitoringu wynosi ok. 32 000 mb. W studniach podciśnieniowych należy zabudować układ monitorujący pracę zaworu wraz z puszką przyłączeniową (301 kpl) natomiast w pompowni PPT 1 należy zabudować szafę wraz z wizualizacją systemu monitoringu oraz z systemem powiadamiania obsługi o awarii.

Dodatkowo na sieci głównej należy zabudować pompownię sieciową P6 wyposażoną w pompy tłoczne (2 szt), armaturę, szafę sterowniczą, ogrodzenie z furtką i naw. z kostki betonowej. Ze względu na nawodnienie gruntu i lokalizację przy rowie odwadniającym montaż pompowni wykonać w obudowie z e ścianki szczelnej o wym. 5 x 5 m i gł. do 6 m wraz z rozporami – ogółem ścianek dla pompowni planuje się na dł. 36 mb wraz z rozporami. Pompowania wody z wykopów dla pompowni przewidziano przez ok. 488 r-g.

W pompowni PPT 3 należy dostarczyć i zabudować:

- pompy próżniowe 400 m³/h, 11 kW (3 kpl) wraz z układem sterowania, orurowaniem, uchwyty i armaturą (w tym kontrolno-pomiarową),
- pompy tłoczne 20 l/s, Hp 13 m, 5,9 kW (2 kpl) wraz z układem sterowania, orurowaniem, uchwyty i armaturą (w tym kontrolno-pomiarową),
- szafę zasilająco-sterowniczą dla w/w pomp
- wykonać rozruch, regulację, szkolenie całości sieci i pompowni
- wykonać instalacje wewnętrzne i zewnętrzne wod-kan, wentylacji i technologiczne

Przyjęto następującą organizację i kolejność wykonywania robót:

- wytyczenie tras kolektorów
- opracowanie i zatwierdzenie projektu organizacji ruchu wraz z opłatami za zajęcie pasa robót – koszty w/w ujęte winny być w kosztach pośrednich (ogólnych)
- zdjęcie warstwy humusu i złożenie go na odkładzie (usunięcie nawierzchni dróg)
- wykonanie wykopu z odwozem nadmiaru ziemi wraz z szalowaniem pełnym i wyrównaniem dna wykopu
- wykonanie podsypki piaskowej
- montaż rurociągów wraz ze studniami podciśnieniowymi i kablem do monitoringu

- wykonanie obsypki i zasypki z zagęszczaniem (ubijakami 200 kg)
- montaż wyposażenia studni podciśnieniowych wraz z układami monitoringu sieci
- wykonanie prób szczelności, ciśnieniowych i kontroli prostoliniowości, działania sieci monitoringu
- dostawa i montaż pompowni sieciowej P6
- wykonanie dost. i montażu wyposażenia technologicznego pompowni PPT 3 (pompy podciśnieniowe, pompy tłoczne, orurowanie z zaworami, układ sterowania i zasilania, szafa monitoringu wraz z uruchomieniem całości), rozruch, instalacje wewn. i zewn.
- zasypka wykopu ziemią z odkładu wraz z zagęszczaniem warstwami
- rozścielenie warstwy humusu, odbudowa nawierzchni dróg
- roboty odtworzeniowe
- plantowanie i obrobienie na czysto terenu robót
- wykonanie obsługi geodezyjnej wraz z mapami i wniesieniem do zasobów geodezyjnych oraz dokumentacji z regulacji systemu monitoringu wykonanej sieci

W przedmiarze i kosztorysie ujęto zakres robót zgodny z przyjętą technologią robót, projektem budowlanym sieci kanalizacyjnej oraz sztuką budowlaną. Ze względu na brak możliwości dokładnego określenia zakresu części robót lub nie ujęciem ich w P.B przyjęto je szacunkowo do wykonania a dokładne rozliczenie nastąpi w trakcie realizacji zadania przez insp. nadzoru. Roboty te ujęto w osobnych rozdziałach przedmiaru dla sieci głównych i przyłączy. Dotyczy to następujących prac:

- demontaż i odtworzenie ogrodzeń, drzew i krzewów w obrębie posesji prywatnych
- rozbiórka wjazdów z betonu, kostki brukowej itp.
- przebicie otworów w ścianach z betonu

Nie zostały uwzględnione w przedmiarze i kosztorysie następujące roboty:

- wykonania zaplecza budowy wraz z magazynem

PRZEDMIAR ROBÓT ZAWIERA

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKĘ OBIEKTU

2. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE

3. PRZEDMIARY ROBÓT

4. ZAŁĄCZNIKI:

❖ **TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH– tabela A1**

❖ **PODZIAŁ ROBÓT ZIEMNYCH – tabela A2**