

MARKO - BIS

MARKO – BIS Wanda Markowska, ul. Świetlana 36m1 02-427 Warszawa
tel./fax. 022-863-40-77 kom. 784-544-791 kom. 0 502-501-066

SPECYFIKACJA

**wykonania i odbioru budowy sieci kanalizacji sanitarnej
we wsi Kierszek w następujących ulicach:**

- Etap I: ul. Głowackiego, w ul. Prawdziwka na odcinku od ul. Olechowskiej do drogi dojazdowej do ul. Działkowej, w ul. M. Konopnickiej, w ul. Działkowej, w ul. Olechowskiej, w drodze dojazdowej do ul. Olechowskiej, w ul. 4KL, w ul. Kabackiej, w drodze dojazdowej do ul. Działkowej,**
- Etap II: w drodze dojazdowej do posesji Kierszek 11C, w drodze dojazdowej do posesji Kierszek 6A, w ul. Prawdziwka na odcinku od ul. Olechowskiej do wysokości działki nr ew. 49/1**

wraz z odcinkami sieci od kanałów ulicznych do granic nieruchomości na terenie Gminy Konstancin-Jeziorna

Wykonała: mgr inż. Wanda Markowska

mgr inż. WANDA MARKOWSKA
Uprawnienia St-796/89, Wa-310/90
Dz.U.Nr 38/229 § 13 ust.1 p.4 a,b



REALIZACJA ROBÓT

I. MATERIAŁY

- Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i zewnątrz. Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w oddzielnych stosach na równych podkładach.
- Rury kanalizacyjne kielichowe z PP Ø200×7,7mm i Ø160×6,2mm SN10 kN/m² łączonych na uszczelki z EPDM, oraz kształtki powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń.
- Rury Ø110×10mm i Ø90×8,2mm z PE 100 SDR 11 powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń.
- Rury kanalizacyjne kamionkowe przeciskowe powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń.
- Rury można składować na otwartym powietrzu zabezpieczając je przed opadami. Elementy uszczelniające należy składować w suchym i chłodnym miejscu i chronić przed światłem.
- Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, tak by rura była podparta na całej długości; wysokość stosu rur nie może przekraczać 2,0 m.
- W celu rozładowania rur kanalizacyjnych pakowanych w ramy drewniane należy użyć odpowiednich urządzeń transportowych (np. samojezdny wózek widłowy podnośnikowy z szerokimi ramionami). Rury i kształtki o małym ciężarze, transportowane luzem, można rozładować ręcznie. Zabrania się stosowania haków do końców bosych i kielichów rur. Niedopuszczalne jest zsuwanie lub zrzucanie transportowanego materiału. Nie należy ciągnąć rur po ziemi.
- Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.

II. WYKONAWSTWO

1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy zgodnie z tomem I WTWiO wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, odwożenie urobku itp., uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

- Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na odcinkach prostych co 30-50m i osiach wszystkich studzienek. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas przeprowadzenia robót.
- W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

2. Wykopy

Kanał główny:

- Wykonanie wykopów mechanicznie w 80% i ręcznie w 20% należy przeprowadzić zgodnie z warunkami przyjętymi dla tej budowy.

- Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych należy umocnić szalunkami płytowymi zgodnie z PN-B-10736:1999. Dla wykopów o głębokości powyżej 4,5m zastosować zabezpieczenia systemowe typu słupowo-liniowego.
- Przyjmuje się szerokość wykopu: 1,0m – dla Ø200mm i 0,90m dla Ø110mm i Ø90mm, głębokość wykopów wg profili.
- Studnie startowe dla odcinków wykonywanych metodą przecisku hydraulicznego wykonać metodą studniarską z elementów stalowych lub kręgów betonowych o średnicy ok. 2,6m i głębokości ok. 0,8m poniżej dna rury projektowanej kanalizacji.
- Komory odbiorcze dla odcinków wykonywanych metodą przecisku hydraulicznego wykonać jako wykop obiektowy o wymiarach 2,2×2,2m i głębokości 0,4m poniżej dna rury projektowanej kanalizacji.
- W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.
- Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m, nad powierzchnią terenu w odstępach ok. 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora.
- Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.
- Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5cm.
- Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.
- Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoistych wykopy należy wykonywać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed użyciem podsypki piaskowej pod kanałem lub podbudową pod studzienkami.
- Przy wykonaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osadzaniem i odkształceniem.
- Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm.
- Zakłada się podsypkę rur z piasku, obsypkę rur piaskiem, wyżej zasypanie wykopów w pasie drogi wykonać piaskiem.
- Odpady powstałe przy prowadzeniu robót ziemnych tj. ziemia i gruz asfalto-betonowy będą bezpośrednio ładowane na wywrotki i selektywnie wywożone na bieżąco z placu budowy do miejsca wybranego przez wykonawcę (legalnego miejsca zwałki). Wywóz odpadów powinien być realizowany przez firmę wyspecjalizowaną i upoważnioną do wykonywania tego typu czynności.

Odcinki sieci:

- Odcinki sieci do granic nieruchomości wykonywać metodą wykopu otwartego o ścianach pionowych umocnionych szalunkami płytowymi zgodnie z PN-B-10736:1999, o szerokości 0,9 m dla odcinków o średnicy Ø160 mm oraz o szerokości 1,0 m dla odcinków o średnicy Ø200 mm, głębokość wg. profili.
- Zakłada się podsypkę rur z piasku, obsypkę rur piaskiem, wyżej zasypanie wykopów w pasie drogi wykonać piaskiem.

3. Odwodnienie wykopów

Sposób odwodnienia wykopów zostanie rozwiązany przez wykonawcę na podstawie aktualnych badań gruntu rejonu inwestycji.

4. Istniejące instalacje i obiekty techniczne oraz zabezpieczenie zieleni

- Przewody wodociągowe, gazowe, elektryczne i telefoniczne leżące poprzecznie do trasy realizowanej kanalizacji należy zabezpieczyć przez podwieszenie do belek poprzecznych drewnianych \varnothing 20cm o długości 40 cm + szerokość wykopu.
- O prowadzonych pracach należy powiadomić kompetentne władze miejskie i instytucje nadzorujące instalacje techniczne. Należy postępować zgodnie z zaleceniami kompetentnych władz i instytucji, odnoszącymi się do zabezpieczenia, przenoszenia, usuwania i wyłączenia instalacji technicznych w związku z prowadzonymi robotami.
- Prace ziemne w zasięgu koron wszystkich drzew wykonywać ręcznie, przekopami z przerywaniem wykopów otwartych, bez uszkodzania pni i koron drzew oraz ich systemów korzeniowych, pod nadzorem ogrodniczym. Drzewa w sąsiedztwie budowy wymagają zabezpieczenia pni np. bioekranami ochronnymi z folii i osłonami pionowymi z desek. Gałęzie koron drzew należy zabezpieczyć podwiązując je.
- Zabezpieczenie drzew usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie wykopów wykonać zgodnie z projektem inwentaryzacji zieleni.

5. Podłoże

- Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu z warstwy piasku gr. 20 cm. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.
- Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.
- W gruncie nawodnionym studzienki ustawiać na 15cm warstwie żwiru lub grysu.
- Studzienki bez przepadu ustawiać na 10 cm warstwie chudego betonu.
- Studzienki spadowe ustawiać na płycie betonowej grubości 20 cm z betonu C16/20, poszerzonej w miejscach projektowanych przepadów.

6. Montaż przewodów rurowych

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Budowę kanału należy prowadzić od jego niższego punktu.

- Kanał uliczny projektuje się z rur kanalizacyjnych, kielichowych PP klasy SN10 kN/m² \varnothing 200x7,7mm oraz kształtek \varnothing 200/160mm, łączonych na uszczelki z EPDM.
- Kanał uliczny montowany metodą bezwykopową przeciskiem hydraulicznym sterowanym z wierceniem pilotażowym z wykorzystaniem rur kanalizacyjnych kamionkowych przeciskowych.
- Projektowane odcinki przyłączy prowadzące do prywatnych posesji należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PP klasy SN10 kN/m² \varnothing 200x7,7mm oraz \varnothing 160x6,2mm. Wszystkie odejścia kanalizacyjne na granicy nieruchomości (linii ogrodzenia) należy zakorkować.
- Projektowaną kanalizację tłoczną wykonać z rur \varnothing 90x8,2 mm i \varnothing 110x10 mm z PE 100 SDR 11 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.
- Odcinki kanału w rurach ochronnych stalowych montowanych metodą przecisku maszyną udarową (kretem) lub montowanych metodą przecisku hydraulicznego sterowanego z wierceniem pilotowym wykonać z rur PP \varnothing 200x7,7mm i \varnothing 110x10 mm PE j.w. Rury przewodowe należy wsuwać do rur ochronnych na specjalnych płozach. Końce rury ochronnej zabezpieczyć manszetami.
- Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

- Rury należy składać zawsze kielichami (lub też wpustami i wgłębieniami) w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.
- Montaż trójników należy wykonać z poderwaniem na 20 cm.
- Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi.
- Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią lub piaskiem po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia
- Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą łąw celowniczych, łąty mierniczej (lub krzyża celowniczego), pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.
- Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 10 mm
- Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 3 mm przy pomiarze rzędnych w studzienkach
- Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem.
- Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów należy zasypać rury do takiej wysokości, aby masa znajdującego się pod nim gruntu uniemożliwiła spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu wykopu.
- Zastosowane materiały powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie wydane przez COBRTI Instal.

7. Studzienki

- Komory robocze studni należy wykonać z typowych elementów betonowych tj. z podstawy studzienki tzw. dennicy oraz kręgów stanowiących komorę roboczą. Dla studzienek głębszych niż 3,00m wykonać komin włazowy z kręgów $\varnothing 800$ mm. Wszystkie elementy powinny być wykonane z betonu wibrowanego zgodnie z normą PN-EN-1917:2004. Elementy studzienki są wyposażone w stopnie włazowe.
- Przykrycie studzienki DN1200mm stanowi płyta pokrywowa zbrojona prefabrykowana, $\varnothing 2000/600$ lub $\varnothing 1400/600$ (dla studni z kominem) z pierścieniem odciążającym. Przykrycie studzienki DN1000mm stanowi płyta pokrywowa zbrojona prefabrykowana $\varnothing 1740 \times 600$ z pierścieniem odciążającym. Na studzienkach należy zamontować właz żeliwny kanałowy klasy D wg. PN-EN-124:2000. Regulacje wysokości studzienki wykonać przy użyciu pierścieni wyrównawczych DN 600mm.
- Element denny powinien mieć umocowane mufy przyłączeniowe rur na przelocie i na dopływach w ten sposób, aby podstawa rury leżała na jednym poziomie z kinetą dna studzienki. Rozstaw otworów w dennicy wg załączonych rysunków.
- Zewnętrzną płaszczyznę studzienek pomalować dwukrotnie bitizolem 2R+Pg. Kinetę w dnie studzienki jest wylewana fabrycznie z betonu tej samej klasy co beton studni.
- Na studniach S10, L2, L8, L10, L11, L14, L19, L20, L32, L33, L34, L36, L37, L46, M21, M22, M25, M27, N1, N5, N6, N8, N10 należy zamontować przepad dla podłączenia dopływów bocznych. Przepad należy zamontować z kształtek kamionkowych DN 0,15 m i obetonować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.
- Obudowa przepadu jest niezależna od ściany komory i można ją wykonać w drugim etapie po ustawieniu armatury z kamionki.
- Płyta denna pod przepadami musi stanowić jedną całość z płytą denną pod komorą.
- Studzienki z polipropylenu D600mm montować z typowych elementów zgodnie z instrukcją producenta. Podstawowymi elementami studzienek są: kineta, rura trzonowa karbowana, teleskopowy adapter. Przykrycie studzienki stanowi właz żeliwny kl D400 zamontowany na pierścieniu odciążającym.

8. Zасыpywanie wykopów

- Zасыpanie przewodów piaskiem należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości nie większej niż 15 cm. Ubijanie należy prowadzić ręcznie za pomocą drewnianego młota o masie do 3 kg względnie zagęszczarką jedno lub dwupłytową. Do zасыpania wykopu ponad warstwę ochronną rury należy używać piasku sypkiego, drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Powyżej zасыpkę wykonywać piaskiem.
- Niedopuszczalne jest używanie gruntów zmarzniętych, torfu, darniny, gruntów kamienistych i zawierających substancje organiczne.
- Badania zagęszczenia gruntu w przekopie powinny być wykonane wyłącznie przez firmę posiadającą certyfikat ISO.
- Po wykonaniu robót wykopowych nawierzchnię wjazdów na posesję należy odtworzyć.
- Ziemię – urobek z wykopów należy wywieźć samochodem wyładowczym do 15t na czasowy odkład na odległość 1 km, nadmiar ziemi na legalną zwalę.

9. Przepompownie ścieków

- W podziemnym zbiorniku z polimerobetonu o przekroju kołowym DN 1,5m, będą umieszczone zatapialne agregaty pompowe 1+1R (tj. jeden pracujący, drugi rezerwowy) o konstrukcji umożliwiającej przetłaczanie ścieków bez potrzeby stosowania krat na wlocie ścieków. Armatura rurociągów tłocznych będzie zamontowana w zbiorniku pompowni. Tłoczenie ścieków do studni rozprężnej przed kanałem odbiorczym przewiduje się rurociągiem tłocznym Ø110x10 mm PE (dla pompowni P1) i Ø90x8,2 mm PE (dla pompowni P2 i P3). Dalszy przepływ ścieków od studzienki rozprężnej do kanału sanitarnego DN 200 mm nastąpi grawitacyjnie.
- W studzienkach zasuwy KZ1, KZ2, KZ3 na kanale doprowadzającym ścieki do przepompowni przewiduje się zamontować zasuwę nożową DN200 mm.
- Przepompownie ścieków są bezobsługowe i wyposażone w automatykę umożliwiającą zdalne sterowanie i monitorowanie ich pracy.
- Na plac budowy dostarczany jest zbiornik, po posadowieniu zbiornika przez wykonawcę, serwis METALCHEMU dokonuje montażu wyposażenia oraz uruchomienia i autoryzacji przepompowni.
- Zbiorniki z polimerobetonu PMB są dostarczane jako monolityczne, a w przypadku dużej wysokości dzielone na dwie części do sklejenia na budowie. W zakresie Wykonawcy jest zapewnienie dźwigu dla zdjęcia zbiornika z samochodu (transport zapewnia dostawca) i posadowienie zbiornika.
- Do wykonawcy będzie należeć wykonanie:
 - prefabrykacja i dostawa na plac budowy elementów betonowych: cokołu pod kominek wentylacyjny oraz cokołu pod wspornik rozdzielnic. „Metalchem” na etapie realizacji zadania dostarczy rysunki konstrukcyjne wymienionych elementów
 - posadowienie cokołów pod kominek wentylacyjny i wspornik rozdzielnic pod odpowiednimi kątami i w ustalonych odległościach od przepompowni, tak by przewody do rozdzielnic biegły w gruncie prostoliniowo.
 - połączenie z odpowiednimi króćcami w zbiorniku przepompowni (rurami kielichowymi PVC110) kominka wentylacyjnego i wspornika rozdzielnic. Należy pozostawić w rurze PVC prowadzącej do rozdzielnic tzw. „pilota” w celu późniejszego przeciągnięcia przewodów elektrycznych.
- Wraz z pompownią producent dostarcza szafę zasilającą sterowniczą, którą należy umieścić na postumencie w rejonie przepompowni.

- TOM III – Część elektryczna zawiera projekt zasilania szafy zasilająco sterowniczej ze złącza kablowego oraz podłączenie szafy do urządzeń przepompowni poprzez wodoodporne kable.
- Złącze kablowe z układem pomiarowym będzie wykonane przez PGE Dystrybucja Oddział Warszawa, Rejon Energetyczny Konstancin Jeziorna.
- Zgodnie z warunkami technicznymi PGE Dystrybucja SA z dnia 14.10.2014r., przepompownie ścieków będą zasilane z jednego stałego źródła zasilania.

III. ROBOTY DROGOWE

- Po wykonaniu robót wykopowych (zasypaniu wykopów i uzyskaniu pozytywnego wyniku zagęszczenia gruntu) wykonawca powinien odtworzyć nawierzchnię ulic asfaltowych na szerokości wykopu plus po 0,5 m na boki licząc od brzegu wykopu według następującej konstrukcji (KR1):
 - 4cm warstwa ścieralna
 - 5cm warstwa wiążąca betonu asfaltowego 0/25
 - 7cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0- 31,5 mm – warstwa górna
 - 15cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,3 – 63 mm – warstwa dolna
 - 15cm warstwa odsączająca z piasku średniegoŁączna grubość warstw konstrukcyjnych , po zagęszczeniu – 46cm
Dopuszcza się możliwość nie stosowania warstwy odsączającej z piasku jeśli w podłożu będzie piasek; decyzje o ułożeniu warstwy podejmie inspektor nadzoru.
- Do skropienia podbudowy warstwy wiążącej należy stosować emulsję kationową lub asfalt upłynniony szybkooparowalny w ilości na podbudowę 0,3 -0,5kg/m², na warstwę wyrównawczą 0,2 – 0,5 kg/m². Sprzęt do skropienia winien odpowiadać „Specyfikacji GDDP – Nawierzchnia, warstwy z mieszanek mineralno- bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco” – wyd. z 1992r. Skropienie winno być zgodne z warunkami „OSP D.05.03.05” wyd. GDDP 2000r.
- Wbudowanie betonu asfaltowego powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie zgodnie z warunkami PN-S-96025. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju, z jednakową prędkością 2-4m na minutę. Układanie warstwy wyrównawczej należy wykonywać zgodnie z OST D-04.08.00 GDDP 1998r.
Układarka powinna być sterowana elektryczna i posiadać następujące wyposażenie:
 - automatyczne sterowanie pozwalające na układanie warstwy o założonej grubości
 - podgrzewaną płytę wibracyjnąZagęszczanie betonu asfaltowego winno odbywać się wg zasad podanych OST D-05.03.05 GDDP 2001r.
Do zagęszczania mieszanek należy stosować walce statyczne ogumione i mieszane z przednią osią gładką wibracyjną i tylną ogumioną wyposażone w:
 - w sprawny system zwilżania wałów (walce stalowe)
 - w fartuchy osłonowe kół (walce ogumione)We wskaźnik częstotliwości wibracji drgań i siły wymuszającej (walce wibracyjne)
 - balast umożliwiający zmianę obciążenia
- Złącza poprzeczne należy wykonywać poprzez równe, pionowe cięcia, a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem.

- Należy wykorytować, a następnie utwardzić pobocze drogi asfaltowej kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie:
 - górna warstwa frakcja 0÷31,5 mm - grubość warstwy kruszywa 7 cm po zagęszczeniu
 - dolna warstwa frakcja 31÷63 mm - grubość warstwy kruszywa 15 cm po zagęszczeniu.Spadek poprzeczny pobocza 5%. Pobocze należy utwardzić na szerokości 0,7 m po stronie wykonywanej kanalizacji.
- W przypadku wykonywania kanalizacji sanitarnej we wsi Kierszek w tym samym czasie co wodociągu, należy odtworzyć nawierzchnię ulic asfaltowych na całej ich szerokości i utwardzić pobocze po obu stronach drogi.
- Drogi o nawierzchni ziemnej należy wykorytować, a następnie utwardzić nawierzchnię kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie wg konstrukcji:
 - górna warstwa frakcja 0÷31,5 mm - grubość warstwy kruszywa 7 cm po zagęszczeniu
 - dolna warstwa frakcja 31÷63 mm - grubość warstwy kruszywa 15 cm po zagęszczeniu.Nawierzchnię należy utwardzić na szerokości wykopu plus po 0,5 m na boki licząc od brzegu wykopu.
- W przypadku wykonywania kanalizacji sanitarnej we wsi Kierszek w tym samym czasie co wodociągu, należy utwardzić nawierzchnię ulic ziemnych na całej ich szerokości.
- Po zakończeniu robót budowlanych teren należy uporządkować.

IV. ODBIORY ROBÓT

Wykonany kanał podlega odbiorom częściowym i technicznemu odbiorowi końcowemu przed oddaniem do eksploatacji ZGK w Konstancinie Jeziornej.

Odbiorowi podlegają także wszystkie roboty zanikające zgodnie z PN-92/B-10735.

1. Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- a) zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
 - b) materiały, z jakich został zmontowany kanał i studzienki
 - c) ułożenie przewodu
- w tym:
- głębokość ułożenia
 - podłoża i ułożenie na podłożu
 - odchylenie spadku i osi przewodu do projektowanego
 - zabezpieczenie sąsiadujących elementów uzbrojenia podziemnego
 - zbadanie materiału użytego do podsypki i zasyпки rurociągów. Materiał ten powinien być zagęszczony
 - badanie szczelności wykonanej kanalizacji

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny i członków komisji sprawdzającej.

2. Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

- a) sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- b) sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- c) sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.

V. ROBOTY TOWARZYSZĄCE NALEŻĄCE DO WYKONAWCY

- Zapewnienie obsługi geodezyjnej do wytyczenia oraz inwentaryzacji powykonawczych robót przez uprawnionych geodetów.
- Wystąpienie o sprawowanie nadzorów specjalistycznych nad urządzeniami znajdującymi się w pasie frontu robót i uzyskaniem stosownych decyzji i uzgodnień na realizację robót oraz uiszczeniem opłat z tym związanych.
- Zabezpieczenie na czas robót urządzeń podziemnych i nadziemnych kolidujących z realizowanym kanałem.
- Uzyskanie od zarządzającego ulicą pozwolenia na czasowe zajęcie terenu leżącego w pasie frontu robót i uiszczenie opłat z tym związanych.
- Wykonanie, uzgodnienie i wdrożenie projektu czasowej organizacji ruchu z zapewnieniem dojazdu do posesji.
- Działanie ochronne zgodnie z warunkami BHP.
- Wykonanie badań wskaźnika zagęszczenia gruntu w zasypce.
- Przekazanie Zamawiającemu 1 egz. inwentaryzacji powykonawczej geodezyjnej i legz. dokumentacji powykonawczej.
- Zorganizowanie zaplecza budowy wraz z zasilaniem w media.
- Urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy.
- Usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń wynikających z robót.
- Odtworzenie nawierzchni terenu.
- Protokolarne przekazanie terenu po robotach zarządzającemu terenem.
- Przekazanie kanału sanitarnego do eksploatacji

Wykonała:
mgr inż. Wanda Markowska

