

Gmina Krzemieniewo
ul. Dworcowa 34
64-120 Krzemieniewo

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST. 01

KOD CPV 45232410-9

**BUDOWA ODCINKÓW SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W ULICY SPORTOWEJ W MIEJSCOWOŚCI KRZEMIENIEWO ,
GM.KRZEMIENIEWO , POW.LESZCZYŃSKI.**

Opracował: mgr inż. Andrzej Grzesiak

ST.01.00 Kanalizacja sanitarna grawitacyjna KOD CPV 45232410-9

1.0. WSTĘP

1.1 . Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału kanalizacji sanitarnej Dn 200mm wraz z przykanalikami w ul. Sportowej w miejscowości Krzemieniewo, gmina Krzemieniewo, powiat Leszczyński, woj. wielkopolskie.

1.2. Zakres stosowania ST

Przedmiotowa specyfikacja może być stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Przedmiotowa specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej PVC-U DZ 200 mm, o długości 713,30 mb,
- sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej z rur PVC-U DZ 160 mm o długości 216,30mb ,(26 szt.),
- studni rewizyjnych, prefabrykowanych z kręgów betonowych Ø 1000 mm – 17 szt ,
- studni rewizyjnych tworzywowych na sieci PVC Dz 200 - PE/PVC 425 mm – 2 szt,
- studzienek tworzywowych, przyłączeniowych na posesjach PVC 425 mm – 24 szt.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za: zabezpieczenie organizacji ruchu drogowego, zapewnienie bezpieczeństwa realizacji robót, wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, przepisami Ustawy-Prawo Budowlane oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL.

2.0 Ogólna charakterystyka robót

2.1 Charakterystyka terenu

W trakcie wykonywania kanalizacji sanitarnej w m. Krzemieniewo zaszła konieczność wykonania dodatkowego kanału z przykanalikami w ul. Sportowej.

Kanał będzie ułożony w drodze o nawierzchni nieutwardzonej.

W pasie ulicy Sportowej występuje: sieć wodociągowa z przyłączami, kable energetyczne nn.

Wykonawca winien zapoznać się z lokalizacją w/w urządzeń przed rozpoczęciem wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejącą infrastrukturę.

2.2.Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z opinią geotechniczną dotyczącą warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu dla potrzeb kanalizacji sanitarnej w m. Lubonia, Kociugi, Drobnin, Krzemieniewo, Garzyn i Górzno, wykonanej przez firmę GEODRILL w Poznaniu w 2015 i 2016 roku oraz

na podstawie obserwacji dokonanych w trakcie realizacji robót budowlano-montażowych w rejonie ulicy Wiejskiej i Sportowej w miejscowości Krzemieniewo, w podłożu pod warstwą nasypu niebudowlanego o miąższości około 0,4 – 0,7 m występuje niewielka warstwa piasku drobnego zalegającego na glinie piaszczystej w stanie półzwałym i twardoplastycznym przewarstwionej niewielkimi wkładkami piasków od drobnych do grubych oraz częściowo żwirów i pospólek do głębokości ca 3,00 - 5,00 m.

Woda gruntowa w zależności od lokalizacji odwiertu występuje na głębokości od około 1,80 m do 4,50 m ppt. i głębiej. Ze względu na okres przeprowadzonych badań poziom wody gruntowej należy uważać jako zbliżony do poziomów średnich jej występowania. W zależności od aktualnie panujących warunków atmosferycznych mogą występować niewielkie, lokalne sączenia wody z przewarstwień piaszczystych.

Projektowana inwestycja zaliczona została do II kategorii geotechnicznej generalnie w prostych warunkach gruntowo - wodnych.

3.0 MATERIAŁY

3.1 Kanalizacja sanitarna

3.1.1. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury kanałowe PVC kielichowe gładkie /ścianka lita/ łączone na uszczelki gumowe o średnicy 200mm o sztywności obwodowej SN 8 kPa .

Wyroby muszą spełniać warunki normy PN-EN 1610:2015-10 oraz PN-EN 1401-1:2009.

Do zakupionych rur kanałowych zewnętrznych powinny być dołączone deklaracje zgodności na dostarczone materiały, wyprodukowane zgodnie z aprobatą techniczną.

3.1.2.Przykanaliki

Do budowy przykanalików zastosować rury kanałowe PVC kielichowe gładkie /ścianka lita/ łączone na uszczelki gumowe o średnicy 160mm o sztywności obwodowej SN 8 kPa .

3.1.3. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane

3.1.3.1 Podłoże

Podbeton C12/15,gr.10cm

3.1.3.2 Część dolna - dno

Monolityczny prefabrykat z żelbetową płytą denną , wypełnieniem betonowym, wyprofilowaną kietą z beton C35/45 , z otworami przyłączeniowymi z przejściami szczelno-elastycznymi

3.1.3.3. Komin włazowy

Kręgi betonowe o średnicy 1000 mm wykonane z betonu C35/45, W/C=0,45 , XA3 , (pozostałe parametry betonu: cement siarczanoodporny CEM III A 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³ , kruszywa grube , łamane bazaltowe odporne na ścieranie, nasiąkliwość

betonu 5%, wodoszczelność W10), łączonych na uszczelkę odporna na agresywne działanie ścieków ($4 \leq \text{pH} \leq 8$) i gazów ściekowych ($\text{CH}_4, \text{H}_2\text{S}, \text{CO}_2, \text{CO}$).

odpornego na ścieranie o wysokości 250mm, 500mm, 750mm, 1000mm.

Zwężka z wyprowadzeniem pod wąż żeliwny.

Regulacja wysokości za pomocą pierścieni dystansowych o średnicy wewnętrznej 625mm o wysokości 60, 80 i 100mm.

3.1.3.4. Stopnie żłazowe

Montowane fabrycznie w podstawie studni oraz kręgach betonowych.

są stopnie włazowe, długości 30 cm wykonanych ze stali kwasoodpornej lub w otulinie tworzywowej odpornej na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów ściekowych j.w., usytuowanych drabinowo w odstępach co 30cm, oddalonych od ściany studzienki o 15cm.

3.1.3.5. Włazy kanałowe

Na studzienkach kanalizacyjnych zastosować włazy kanałowe kl.D400 typu ciężkiego, z wypełnieniem betonowym odpowiadających wymaganiom PN-EN 124-1:2015-07.

3.1.3.6 Studzienki tworzywowe

Studnie rewizyjne 425mm złożone z : rury trzonowej z PP karbowanej o sztywności obwodowej $\text{SN} \geq 2\text{kN/m}^2$ o średnicy 425mm, spełniające wymagania zgodnie z normą, PN-EN 476:2012 (niewłazowe) z rurą teleskopową odporna na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym) o długości 375mm lub 700mm i włazem żeliwnym do rury teleskopowej kl.B125 o $\text{P}=12,50\text{T}$.

Kinety monolityczne prefabrykowane wykonywane metoda wtrysku (z PP) wyposażone w króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu.

Możliwość regulacji studzienek poprzez przycięcie rury, możliwość szczelnego podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek "in situ".

3.1.4 Składowanie materiałów

3.1.4.1 Rury kanałowe

Rury z PVC podatne są na uszkodzenia mechaniczne, dlatego też należy je chronić przed uszkodzeniem pochodzącym od podłoża. Powierzchnia składowania winna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych szerokości co najmniej 10cm grubości co najmniej 2,5cm.

W stosie nie powinno znajdować się więcej jak 7 warstw, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,50m.

Rury z PVC dostarczane są w fabrycznie zapakowanych wiązkach.

Rury należy układać według rozmiaru średnic w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

3.1.4.2. Kręgi betonowe

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej w pozycji wbudowania.

Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,80m.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

3.1.4.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe winny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy winny być posegregowane wg. klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

3.1.4.4. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

4.0. SPRZĘT

Do wykonania przedmiotowej kanalizacji deszczowej wymagany jest n/w sprzęt:

- żuraw budowlany samochodowy o udźwigu do 4 t,
- koparka podsiębiernych o poj. łyżki roboczej 0,25m³,
- koparka podsiębiernych o poj. łyżki roboczej 0,60m³,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa o mocy 75KM,
- beczkowóz samojezdny lub ciągniony 2500dm³,
- samochód skrzyniowych do 5t,
- samochód samowyładowawczych do 5t,
- samochód samowyładowawczych do 5t-10t,
- ciągnik kołowy z przyczepą,
- zagęszczarka spalinowa wibracyjna,
- obudowa metalowa do wykopu.

5.0. TRANSPORT

5.1 Rury kanałowe

Rury kanałowe należy przewozić samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0m. Wystające poza pojazd końce nie mogą być dłuższe niż 1m.

Jeżeli rury przewożone są luźno, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady co przy składowaniu, z tym że wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 metra.

Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.

5.2. Kręgi

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna lub gumy.

5.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

5.4. Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej używać takie pojazdy, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5.5. Kruszywa

Kruszywa można transportować dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

6.0. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji sanitarnej należy zapewnić bezpieczeństwo i organizację ruchu drogowego poprzez oznakowanie robót. . W ramach przedsięwzięcia wykonawca powinien opracować projekt organizacji i zabezpieczenia ruchu drogowego. Przed wykonaniem kanałów należy wytyczyć i trwale oznaczyć trasę projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą kołków osiowych, kołków świadków.

W/w roboty wykona obsługa geodezyjna.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

W miejscach , gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków , budowę należy prowizorycznie odgrodzić od strony ruchu, a na noc oznaczyć światłami.

6.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe obejmują rozebranie i usunięcie z terenu budowy zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub wskazaniem Inspektora Nadzoru wszystkich n/w elementów:

- rozbiórkę nawierzchni drogi powiatowej nr 4794F,
- rozbiórkę nawierzchni z pofrezu ,

Roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowych bitumicznych i ich podbudowy należy dokonać mechanicznie przy użyciu pił do cięcia asfaltu i wibromłotów. Pas nawierzchni bitumicznej przeznaczony do rozbiórki od pozostałej części należy odciąć za pomocą pił do asfaltu.

Materiał z rozbiórki nawierzchni bitumicznych należy wywieźć za pomocą ładowarek poza miejsce budowy w miejsce wskazane przez Inwestora.

Jeżeli materiały z rozbiórki nie stają się własnością Wykonawcy ,Wykonawca powinien przewieźć je na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli materiały z rozbiórki będą wykorzystywane do odbudowy rozebranych elementów za zgodą Inspektora mogą pozostać na terenie budowy pod warunkiem właściwego ich zabezpieczenia przed osobami obcymi.

Uszkodzone materiały z rozbiórki oraz elementy i materiały , które zgodnie ze specyfikacją Technicznymi stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy.

6.3 Naprawa nawierzchni

Naprawę nawierzchni drogi powiatowej nr 4794P wykonać w sposób następujący:

- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego grubości 20cm(w/w podbudowę spryskać emulsja asfaltową-kationową, średniorozpadową ilości 0,7kg/m²)
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego wg.WT-1 i WT-2 z 2010r, grubości 7,0cm (w/w podbudowę spryskać emulsja szybkorozpadową w ilości 0,50kg/m²)
- siatka z włókna szklanego 50kN (wiązanie i mocowanie wg. instrukcji producenta)
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego wg WT-1 i WT-2 z 2010 r. dla KR-2-gr.5cm.

Naprawę wjazdu z trylinki wykonać z materiałów odzyskanych z rozbiórki.

Naprawę drogi gminnej (ul.Sportowa oraz łącznik ul.Wrocławskiej z ul.Sportową)) wykonać jako tłuczniową o gr.10cm.

6.4. Odwodnienie wykopu

Oodwodnienie wykopu przy pomocy drenażu jednostronnego poziomego wykonanego z rur perforowanych PVC DZ 113 mm w obsypce filtracyjnej grubości 20 cm z odpompowaniem wody ze studzienek zbiorczych PVC 400 mm, w rozstawie co 50 m.

6.5. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie normą PN-B-10736-1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych ,warunki techniczne wykonania.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych za pomocą metalowej obudowy skrzyniowej .

Przewidziano również wykopy ręczne , pod podsypkę oraz w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń podziemnych. Dno wykopu winno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym zgodnie z profilami podłużnymi .

Przy wykopie mechanicznym należy pozostawić warstwę gruntu o grubości 10cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu, niezależnie od rodzaju gruntu.

Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu ręcznie.

W przypadku , gdy na skutek prowadzenia robót ziemnych zostaną uszkodzone istniejące urządzenia podziemne należy je po zakończeniu robót doprowadzić je do stanu w jakim były przed rozpoczęciem robót.

Napotkane w czasie wykonywania wykopów niezidentyfikowane urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i powiadomić właściwego użytkownika bądź właściciela , celem dokonania uzgodnień pozwalających na kontynuowanie robót.

6.6 .Przygotowanie podłoża

Podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości 10cm.

Podłoże zagęścić warstwami grubości 20cm do 95% zgodnie z normą BN-77/8931-12 "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".

W podsypce konieczne jest wykonanie wgłębień pod kielichy rur.

6.7. Roboty montażowe

6.7.1. Montaż rur PVC -kielichowych

Wykonanie i odbiór rur kanałowych powinny odpowiadać normie PN-EN 1610:2015-10” Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Przewody z PVC należy wykonywać przy temperaturze powietrza od 0° do 30°C.

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury zgodnie z zaprojektowanym spadkiem.

Montażu rur dokonywać ręcznie.

Przed przystąpieniem do montażu połączeń kielichowych należy koniec bosa rury posmarować cienko środkiem anty adhezyjnym np. talkiem lub innym środkiem poślizgowym na bazie silikonu lub mydła.

Wprowadzenie bosego końca rury do kielicha , może być wykonane przy pomocy specjalnego urządzenia wciskowego, względnie przy zastosowaniu ręcznej dźwigni.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

6.7.2. Przykanaliki

Wykonanie przykanalików metodą:

- wykopu otwartego, mechanicznego o ścianach pionowych umocnionych obudową prefabrykowaną, dla przykanalików .
- Przykanaliki wykonywane metodą wykopu otwartego należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych, PVC Dz160, SN 8, ścianka lita - łączone na uszczelki gumowe pierścieniowe.

Nie przewiduje się wykonania rur osłonowych dla poszczególnych odcinków przykanalików.

Przykanaliki PVC Dn 160 układać na podsypce piaskowej gr.10cm .

Spadek przykanalików min.2%

Włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę kanalizacyjną . Kierunek trasy przykanalika winien być zgodny z kierunkiem spadku kanału.

6.7.3. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane na sieci

Studzienki kanalizacyjne na trasie kanału lokalizować w miejscach zgodnych z projektem budowlanym.

Studzienki należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, na podkładzie wykonanym z betonu C8/10 , gr. 10cm.

Poszczególne elementy studzienki montować przy użyciu materiałów wymienionych w pkt. 3.1.2 przedmiotowej specyfikacji.

Przejścia przez ściany wykonać jako szczelne.

6.7.4. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypanie wykopów przeprowadzić w następujący sposób.

- zasypanie ręczne gruntem dowiezionym, niespoistym o strukturze piasku tzw. strefy ochronnej przewodu do wysokości 0,30m ponad wierzch rury.
- zagęszczenie gruntu warstwami grubości 15-20cm do $M_{pmin}=90\%$ ubijakami mechanicznymi - obsypka kanału /zgodnie z BN-77/8931-12/.
- zasypanie mechaniczne pozostałej części wykopu do powierzchni terenu-gruntem dowiezionym . Zagęszczanie mechaniczne gruntu warstwami grubości 30cm do $M_{pmin}=90\%$ /BN-77/8931-12/.

Zasypanie wykopów wykonać do poziomu dolnej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z wykopu wywozić w miejsce wskazane przez Inwestora.

6.7.5. Zabezpieczenie kolizji istniejącego uzbrojenia w skrzyżowaniach z kanalizacją sanitarną.

Zabezpieczenie sieci wodociągowej, gazociągów i kabli wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami użytkowników uzbrojenia.

7.0. KONTROLA ,POMIARY I BADANIA

7.1.Kontrola ,pomiary i badania w czasie wykonywania robót

Kontrola jakości robót winna obejmować :

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z piasku,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenia zgodności trasy kanału z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia kanałów,
- sprawdzenia wskaźników zagęszczenia zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie izolacji zewnętrznej studzienek,
- inspekcja kanałów przy użyciu kamery TV.

7.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinna przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości podłoża nie powinna przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać – 5% projektowanego spadku,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z pkt. 6.5.4
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 cm

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- roboty montażowe wykonania kanału
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- wykonanie studzienek na przykanalikach
- zasypanie zagęszczonego wykopu

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadamia Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie , nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia , wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

8.2. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w pkt 8.2.1.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja, odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i uzgodnieniami.

8.2.1. Dokumenty odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami,
- dziennik budowy,
- wyniki pomiarów oraz badań laboratoryjnych, jeżeli były wymagane,
- wyniki inspekcji TV,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację robót,
- kopie mapy zasadniczej z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą,

Wszelkie roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawienie wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

8.3 Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu oraz opinii i spostrzeżeń przekazanych przez służby eksploatacyjne.

9.0. OBMIAR ROBÓT

Przyjętą jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego i odebranego kanału kanalizacji sanitarnej jak również następujące jednostki w odniesieniu do:

- studzienki kanalizacyjnych – szt,
- roboty ziemne – m³
- odtworzenie nawierzchni -m²

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji deszczowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych
- wykonanie wykopów, wraz z umocnieniem
- przygotowanie podłoża,

- montaż kanałów,
- wykonanie studzienek rewizyjnych,
- wykonanie studzienek na przykanalnikach(przyłączach),
- wykonanie izolacji studzienek,
- zasypianie i zagęszczenie wykopów,
- odtworzenie nawierzchni i chodników.

11.NORMY

- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastikowany poli-(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1.Specyfikacje rur ,kształtek systemu,
- PN-EN 124-1:2015-07 Zwieńczenie wpustów ściekowych i studzienek wjazdowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego-Część 1:Definicje ,klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, właściwości użytkowe i metodyka badań,
- PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma,
- PN-EN 681-1:2002/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów.Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2:Elastomery termoplastyczne,
- PN-EN 1917:2004/AC:2009 Studzienki wjazdowe i niewjazdowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe,
- PN-EN 476;2011 Wymagania ogólne dotyczące komponentów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej,
- PN-EN 476;2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej,
- PN-B-10736 Roboty ziemne .Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-EN 206-1 Beton zwykły, część I: Wymagania ,właściwości, produkcja i zgodność,
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu,
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek wjazdowych. Wymagania , znakowanie ,badanie i ocena zgodności,
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Opracował:

**PROJEKTOWANIE ,NADZOROWANIE ,KIEROWANIE
ROBOTAMI, NWENTARYZACJE**
mgr inż. Wojciech Nowosielski
ul. B . Jeziorkowskiej 32/2
64-100 Leszno
tel.(0-65)5290-932

KOSZTORYS INWESTORSKI

Tytuł opracowania	Budowa sieci kanalizacji deszczowej w miejscowości Goniembice
Inwestor	Gmina Lipno ul. Powstańców Wlkp 9, 64-111 Lipno
Lokalizacja	Wieś Wilkowice, gm. Lipno , woj. wielkopolskie

Umowa: nr 18 z dn.03.04.2006r	Data: Październik 2006r.	Egzemplarz : 1
--	---	---------------------------------

	Imię i Nazwisko	Nr.uprawnień	Podpis
Opracował :	mgr inż. Andrzej Grzesiak	1078/88/Lo	

**PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE, KIEROWANIE
ROBOTAMI, INWENTARYZACJE**
mgr inż. Wojciech Nowosielski
ul. B . Jeziorkowskiej 32/2
64-100 Leszno
tel.(0-65)5290-932

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Tytuł opracowania	Budowa sieci kanalizacji deszczowej w miejscowości Goniembice
Inwestor	Gmina Lipno ul. Powstańców Wlkp 9, 64-111 Lipno
Lokalizacja	Wieś Goniembice, gm. Lipno , woj.wielkopolskie

Umowa: Nr 18 z dn. 03.04.2006	Data: Październik 2006r.	Egzemplarz : 1
--	---	---------------------------------

	Imię i Nazwisko	Nr.uprawnień	Podpis
Opracował :	mgr inż. Andrzej Grzesiak	1078/88/Lo	

