

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH ZEWNĘTRZNYCH. ST- S – 00.

NAZWA ZADANIA:

ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU KSZTAŁCENIA I WYCHOWANIA W GOŁUBIU o budynek przedszkola wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, zagospodarowaniem terenu obejmującym: budowę układu drogowego wraz z chodnikami, parkingami, boiskiem wraz z bieżnią oraz elementy małej architektury, tj. plac zabaw, siłownia zewnętrzna, skwer oraz wiatę rowerową oraz rozbiórka fragmentu istniejącego muru oporowego.

ADRES INWESTYCJI.

Gołubie ul. Sambora II 17, dz. nr 132/3, obręb 0004 Gołubie.

NAZWY I KODY CPV:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne.

44611500-1 Zbiorniki na wodę ppoż i retencyjne .

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe.

45500000-2 Wynajem maszyn i sprzętu budowlanego.

INWESTOR :

ZESPÓŁ KSZTAŁCENIA I WYCHOWANIA W GOŁUBIU.
83-316 Gołubie ul. Sambora II 17.

Gdańsk lipiec 2023 roku.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH ZEWNĘTRZNYCH. ST- S – 00.

1. WYMAGANIA OGÓLNE .

1.2. Nazwa zamówienia .

”ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU KSZTAŁCENIA I WYCHOWANIA W GOŁUBIU o budynek przedszkola wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, zagospodarowaniem terenu obejmującym: budowę układu drogowego wraz z chodnikami, parkingami, boiskiem wraz z bieżnią oraz elementy małej architektury, tj. plac zabaw, siłownia zewnętrzna, skwer oraz wiatę rowerową oraz rozbiórka fragmentu istniejącego muru oporowego”

Adres: Gołubie ul. Sambora II 17, dz. nr 132/3, obręb 0004 Gołubie.

Inwestor : ZESPÓŁ KSZTAŁCENIA I WYCHOWANIA W GOŁUBIU.
83-316 Gołubie ul. Sambora II 17.

1.3. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem zamówienia publicznego .

1.4. Zakres stosowania ST .

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych i instalacyjnych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

1.5. Zakres robót objętych ST .

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie następujących instalacji:

- zewnętrznej wodno-kanalizacyjnej ..
- zewnętrznej kanalizacji deszczowej .
- zewnętrznego zbiornika wody ppoż.
- zewnętrznego zbiornika retencyjnego.
- zewnętrznej gazu płynnego.
- robót ziemnych.

1.6. Lokalizacja obiektu .

Obiekt położony będzie w Gołubiu przy ul. Sambora II 17, dz. nr 132/3, obręb 0004 Gołubie. Działka od strony południowo-wschodniej przedmiotowy teren graniczy z działkami drogowymi: dz. nr 138/1 stanowiącą ulicę zbiorczą w ciągu drogi powiatowej DP 10249 oznaczoną w MPZP symbolem A036-KDZ oraz dz nr. 136 stanowiącą ulicę dojazdową oznaczoną w MPZP symbolem A037-KDD. Od strony północno-wschodniej i północno-zachodniej przedmiotowy teren graniczy z działką rolną o dz. nr 135/1 oznaczoną w MPZP jako teren A015-R. Od strony południowo-wschodniej przedmiotowy teren graniczy z niezabudowaną działką nr 131/3 i zabudowaną nr 131/4 oznaczonymi w MPZP jako teren A025-MN/U (teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej).

1.7. Podstawowe informacje i charakterystyczne parametry obiektu.

Budynek projektuje się jako dwukondygnacyjny. Do budynku prowadzi wejście główne znajdujące się od strony północnej, od strony zachodniej znajduje się wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej, wyjście ze zmywalni oraz wejście do łącznika, od strony wschodniej znajdują się wyjścia z sal dydaktycznych zlokalizowanych na parterze na przylegający do budynku taras na gruncie.

Budynek ma prostą formę dopasowaną charakterem do wymagań Planu Miejscowego. Jego bryłę zaprojektowano na planie prostokąta o proporcjach 1:2,37 krytego dachem symetrycznym dwuspadowym o kącie nachylenia połaci 22° i wysokości kalenicy 9m nad najniższym położonym poziomem terenu wokół budynku. Poziom posadowienia parteru 0,5m ponad poziomem terenu przed głównym wejściem do budynku. Budynek projektuje się jako połączony z istniejącą szkołą parterowym łącznikiem na którego bryle projektuje się dach symetryczny dwuspadowy o kącie nachylenia połaci 22° .

Projektuje się zastosowanie naturalnych materiałów wykończeniowych zewnętrznych w paletcie kolorystycznej ziemnej i pastelowej:

Okładziny elewacyjne: tynk mineralny cienkowarstwowy (kolor jasno szary), płytki elewacyjne kamienne długie (kolor ciepły szary), deska elewacyjna (kolor dąb).

Dach i obróbki blacharskie: blacha tytanowo-cynkowa na rąbek stojący, kolor grafit
Stołarka okienna i drzwiowa: kolor grafit

Klipsy pionowe systemu fasadowego: pastelowe odcienie zieleni, żółci, białe.

Charakterystyczne parametry obiektu.

Obliczono na podstawie PN-ISO 9836: Właściwości użytkowe w budownictwie - Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

Powierzchnia zabudowy projektowanej rozbudowy	455,60 m ²
Powierzchnia całkowita projektowanej rozbudowy	855,17 m ²
Powierzchnia użytkowa projektowanej rozbudowy	657,48 m ²
Kubatura projektowanej rozbudowy brutto	3278,21 m ³
Poziom posadowienia parteru projektowanego budynku:	175,7 m n.p.m.
Szerokość budynku:	12,99 m
Długość budynku:	20,21 m
Szerokość łącznika:	3,28m
Długość łącznika:	19,27m
Wysokość budynku:	9,00m
Poziom posadzki parteru mierzona od poziomu terenu przed głównym wejściem	

do budynku: +0,5m

Ilość kondygnacji: budynek przedszkola - 2 kondygnacje nadziemne; łącznik z istniejącą szkołą: jedna kondygnacja nadziemna.

Uzbrojenie terenu.

Istniejące uzbrojenie terenu.

Działka jest uzbrojona.

Sieć elektroenergetyczna – istniejące przyłącze do istniejącej szkoły oraz oddzielne do budynku mieszkalnego na terenie działki

Sieć wodociągowa – istniejące przyłącze sieci gminnej do istniejącej szkoły oraz oddzielne do budynku mieszkalnego na terenie działki

Sieć gazowa - brak

Sieć kanalizacji sanitarnej – istniejące przyłącze sieci gminnej do istniejącej szkoły oraz oddzielne do budynku mieszkalnego na terenie działki

Sieć kanalizacji deszczowej - brak sieci gminnej, wokół istniejącego budynku szkoły istniejący drenaż

Dostęp do drogi publicznej

Teren inwestycji posiada bezpośredni dostęp do drogi publicznej zlokalizowanej na działce nr 138/1.

Projektowany budynek będzie zaopatrywany w wodę pitną i energię elektryczną z projektowanych przyłączy. Nieczystości bytowe płynne będą odprowadzane do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej. Budynek będzie ogrzewany za pomocą dwóch kotłów olejowych zlokalizowanych w budynku istniejącej szkoły.

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW.

Badanie podłoża gruntowego wykonano w maju 2022r. przez firmę GEOLEH. W ramach badań wykonano 6 otworów do głębokości 6 m p.p.t. oraz 2 sondowania metodą DPH głębokości 6,0 m p.p.t.

W podłożu projektowanego budynku występują piaski drobne, średnie i grube, pisaki gliniaste, gliny piaszczyste, pospółki oraz słabonośne warstwy nasypów niekontrolowanych.

W gruntach spoistych, rodzimych, plastycznych i twar doplastycznych w dnie wykopu należy zachować naturalną strukturę i wilgotność gruntu. Możliwe nawilgocenie tych gruntów może doprowadzić do ich uplastycznienia. Grunty przemoczone, naruszone mechanicznie, przemarznęte należy wymienić na chudy beton lub podsypkę piaszczysto-żwirową. Wykopy bezwzględnie chronić przed zalaniem wodą i przemarzeniem.

Stwierdzone warunki gruntowo-wodne gwarantują odbiór normatywnych opadów atmosferycznych i ich zagospodarowanie w granicy działki. Podczas badań nie zaobserwowano występowania zwierciadła wód gruntowych. Głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0m.

Na obszarze objętym inwestycją panują proste warunki gruntowe, a wszystkie planowane roboty należą do drugiej kategorii geotechnicznej.

WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ.

Dla projektowanej inwestycji wymagane jest do zewnętrznej ochrony pożarowej uzyskanie wypływu 10 dm³/s z jednego hydrantu zewnętrznego. Na sieci wodociągowej objętej zakresem mapy do celów projektowych znajdują się dwa hydranty. Badania wydajności wykazały, że nie spełniają one normatywnych warunków przepływu.

W celu spełnienia wymaganych warunków zewnętrznej ochrony przeciwpożarowej dla projektowanego budynku zaprojektowano podziemny zbiornik ppoż.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

1.8.1. Przekazanie Terenu Budowy .

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze ST.

1.8.2. Zgodność Robót z ST.

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.8.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.8.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót .

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót.

1.8.5. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie .

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach

niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.8.6. Organizacja planu budowy .

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku na placu budowy;
- Składowania materiałów i elementów budowlanych;
- Utrzymania w czystości placu budowy.

1.9. Określenia podstawowe .

Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami , stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku robót.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Zarządzający realizacją umowy, Inżynier budowy lub Inspektor nadzoru – w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową , specyfikacją techniczną , przepisami , zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanym też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Wykonawca – oznacza generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

Zamawiający – należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia .

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

2. MATERIAŁY .

2.1. Warunki ogólne .

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłączenie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym a art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym .

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów .

Jeśli Dokumentacja Kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

3. SPRZĘT .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji kosztorysowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizację umowy mogą być niedopuszczone do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

4. TRANSPORT .

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Kosztorysowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT .

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji kosztorysowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi wykonawca.

5.2. Opis zakresu i sposobu przeprowadzenia robót instalacyjnych .

- ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

Źródłem zasilania instalacji w wodę będzie istniejąca sieć gminna w90 przebiegająca przez teren inwestycji. Na włączenie do niniejszej sieci wydano warunki. Projekt przyłączy według odrębnego opracowania i postępowania. Ciśnienie hydrostatyczne w sieci utrzymuje się na poziomie ok. 0,42MPa.

Dla rozliczenia ilości zużywanej wody dla nowego budynku projektuje się główny zestaw wodomierzowy, który umieszczony jest w studni wodociągowej – zgodnie z dokumentacją projektową przyłącza wodociągowego.

Zewnętrzna instalacja zostanie doprowadzona do projektowanego budynku przedszkola oraz do projektowanego zbiornika ppoż o pojemności 100m³. Trasa instalacji i lokalizacja zbiornika przedstawiona na planie sytuacyjnym.

Doziemną instalację wykonać z rur PE100 Ø50x4,6 PN16 oraz PE100 Ø40x3,7 PN16. Zagłębienie przewodów ok. 1,60 m. Przed budynkiem przedszkola, ok. 1,0 m przed ścianą, wykonać przejście PE/stal. Odcinek instalacji stalowej w gruncie, aż do wejścia do budynku zabezpieczyć antykorozyjnie lub wykonać z rur z

fabrycznie wykonaną powłoką antykorozyjną. Wejście do budynku wykonać w tulei ochronnej z materiału niepalnego dwa nominały większej niż rura przewodowa.

Rury należy układać w gotowym suchym wykopie, na uprzednio wykonanej i zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Do górnej tworzącej przewodu wodociągowego zamontować drut sygnalizacyjny miedziany DY6. Po wykonaniu zasypki rurociągu o grubości ok. 50 cm, w wykopie należy ułożyć niebieską taśmę z tworzywa sztucznego. Próbę hydrauliczną wykonywać na ciśnienie 1,5 razy większe w stosunku do ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Przed rozpoczęciem poboru wody należy pobrać jej próbki do analizy jakości pod względem sanitarno-epidemiologicznym. Wykonana instalacja wodociągowa powinna być poddana dezynfekcji wodą chlorowaną o stężeniu 50 mg Cl₂/dm³. Wodę chlorowaną można otrzymać za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Na rurociągu doprowadzającym wodę do chlorowania należy zamontować wodomierz (stojakowy – hydrantowy) dla określenia ilości dopływającej wody. Dezynfekcję należy przeprowadzić według schematu:

- dwukrotne napełnienie i opróżnienie wodą chlorowaną przewodów,
- napełnienie przewodów wodą chlorowaną i przetrzymanie przez 24 h,
- zrzut wody.

Po wybudowaniu doziemnej instalacji wodociągowej, lecz przed oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia oznakować specjalnymi tablicami informacyjnymi wg PN-62/B-037000. Tabliczki lokalizować na wsporniku rurowym o średnicy 40 mm, wystawionym ponad teren.

- ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Ścieki sanitarne z przedmiotowego budynku projektuje się odprowadzić grawitacyjnie do projektowanej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz poprzez projektowane (wg odrębnego opracowania) przyłącze kanalizacji sanitarnej w nawiązaniu do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy 160 mm zlokalizowanej na działce 132/3. Doziemna instalacja kanalizacji sanitarnej projektowana jest z rur tworzywowych PCV litych klasy SN8 (SDR34) o połączeniach kielichowych łączonych na uszczelki o średnicy Ø160x4,7 mm. Rury i kształtki powinny posiadać odpowiednie atesty oraz odpowiadać normie PN-C-89224:2018-03. Rury należy układać na 10 cm podsypce z projektowanym spadkiem. Rury posadowione w strefie przemarzania gruntu (przykrycie <1,0m) obligatoryjnie ocieplić keramzytem lub systemowymi otulinami stosowanymi w instalacjach doziemnych. Na doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie o średnicy Dn1000 i Dn600 mm z elementów żelbetowych. Studnie wykonać z elementów prefabrykowanych o odpowiedniej wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelności (min. W8) i nasiąkliwości poniżej 4%, przykrytą płytą pokrywową opartą na pierścieniu odciążającym (dla terenu utwardzonego), z włazem żeliwnym zabezpieczonym śrubami. Właz w terenie nieutwardzonym obrukować w promieniu 1 m. Studnie w terenie zielonym wykonywać bez pierścieni odciążających. Przy przechodzeniu przez ściany studni stosować przejścia szczelne do rur PVC. Dno studni jest elementem prefabrykowanym, żelbetowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studni wykonywane jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków oraz spocznik. W dnie studni fabrycznie nawiercane są otwory do osadzenia króćców

połączeniowych. Kina w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału posiada przekrój zgodny z przekrojem kanału, a w górnej części ściany pionowe do wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. Niweleta dna kiny i spadek podłużny dostosowane są do spadku kanału dopływowego i odpływowego. W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone są fabrycznie stopnie żłazowe odpowiadające wymaganiom PN-H-74086. Stopnie żłazowe zamocowane są naprzemiennie, w dwóch rzędach. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1610. Trasa przebiegu doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej, spadki, średnice przewodów oraz lokalizacja studni zostały naniesione w części graficznej niniejszego opracowania.

- ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

W celu odprowadzenia wód opadowych z terenu utwardzonego inwestycji projektuje się doziemną instalację kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do bezodpływowego zbiornika retencyjnego - zgodnie z warunkami technicznymi gestora sieci. Wody opadowe z dachu będą odprowadzone systemem rynnowym na teren zielony wokół budynku – lokalizacja rur spustowych wg projektu architektury. Doziemna instalacja kanalizacji deszczowej dotycząca całego zespołu budynków wielorodzinnych z usługami projektowana jest z rur tworzywowych PCV litych klasy SN8 (SDR34) o połączeniach kielichowych łączonych na uszczelki o średnicach $\varnothing 200 \times 5,9$ mm oraz rur PP klasy SN8 $\varnothing 600$ mm. Przewód tłoczny na odcinku od proj. przepompowni wód opadowych PD do proj. studni rozprężnej ROZ wykonać z rur PE-HD PN10 SDR11 o średnicy $90 \times 5,4$ mm. Rury i kształtki powinny posiadać odpowiednie atesty oraz odpowiadać normie PN-EN ISO 1401:2017-02. Rury należy układać na 10 cm podsypce z projektowanym spadkiem. Wody z terenów utwardzonych przynależnych do inwestycji zostaną przechwycone przez projektowane wpusty uliczne oraz projektowane odwodnienia liniowe i skierowane w celu podczyszczenia do projektowanego koalescencyjnego separatora substancji ropopochodnych 6/60/600 z by'passem SRP zintegrowanego z osadnikiem do zabudowy podziemnej. Lokalizacja wpustów zgodnie z opracowaniem branży drogowej. Wpusty deszczowe projektuje się jako żeliwne ryglowane klasy D400. Ruszt żeliwny posadzić na studziencie betonowej średnicy 500 mm z osadnikiem i na betonowym pierścieniu odciażającym. Rzędą wpustu dostosować do projektowanej rzędnej drogowej poprzez betonowe pierścienie dystansowe. Wody deszczowe z wpustu odprowadzone zostaną do doziemnej instalacji poprzez przykanalik średnicy $200 \times 5,9$ mm PVC lity SN8. Wpięcie do doziemnej instalacji poprzez trójnik lub studnię. Przejście rury przez ścianę studzienki wykonać stosując przejścia szczelne systemowe dla rur PVC litych w ścianach studni.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez gestora sieci kanalizacji deszczowej odpływ wód opadowych zrealizowany zostanie do zbiornika retencyjnego 50m^3 bez odpływu do sieci gminnej. Dla całej inwestycji zaprojektowano jeden bezodpływowy zbiornik retencyjny.

Do zretencjonowania wód opadowych dla inwestycji zaprojektowano kanały retencyjne PP $\varnothing 600$ oraz zbiornik o łącznej objętości retencyjnej 122m^3 .

Charakterystyka dobranej przepompowni deszczowej.

Lp	Przepompownia	Średnica kręgów [mm]	Punkt pracy	Parametry pomp	Liczba pomp	Rodzaj pracy
1	PD	1200	q= 6 dm ³ /s H= 5,67 m	0,75kW; 2,1A;	2	naprzemienna

Posadowienie studni zaprojektować po doborze urządzenia konkretnego producenta z uwzględnieniem warunków gruntowo-wodnych i ewentualnego zabezpieczenia przeciwwyporowego.

Na doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie o średnicy DN600-1200 mm z elementów prefabrykowanych żelbetowych. Studnie wykonać z elementów prefabrykowanych o odpowiedniej wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelności (min. W8) i nasiąkliwości poniżej 4%, przykrytą płytą pokrywową opartą na pierścieniu odciążającym (dla terenu utwardzonego), z włazem żeliwnym zabezpieczonym śrubami. Właz w terenie nieutwardzonym obrukować w promieniu 1 m. Studnie w terenie zielonym wykonywać bez pierścieni odciążających. Przy przechodzeniu przez ściany studni stosować przejścia szczelne do rur PVC i PP. Dno studni jest elementem prefabrykowanym, żelbetowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studni wykonywane jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków oraz spocznik. W dnie studni fabrycznie nawiercane są otwory do osadzenia króćców połączeniowych. Kina w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału posiada przekrój zgodny z przekrojem kanału, a w górnej części ściany pionowe do wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. Niweleta dna kinety i spadek podłużny dostosowane są do spadku kanału dopływowego i odpływowego. W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone są fabrycznie stopnie żłazowe odpowiadające wymaganiom PN-H-74086. Stopnie żłazowe zamocowane są naprzemiennie, w dwóch rzędach.

Uzbrojenie doziemnej instalacji deszczowej stanowi również pompownia wód deszczowych PD działająca w układzie dwóch pomp zlokalizowanych w studni DN1200 mm. Przewód tłoczny wykonać z rur PE-HD PN10 SDR11 o średnicy dz90 mm. Rozprężenie zaprojektowano w studni ROZ wyposażonej w deflektor.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1610. Trasa przebiegu doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej, spadki, średnice przewodów oraz lokalizacja studni zostały naniesione w części graficznej niniejszego opracowania.

- **ZBIORNIKI PODZIEMNE.**
- **ZBIORNIK PPOŻ.**

Ze względu na niewystarczającą wydajność istniejącej sieci wodociągowej przeznaczonej do celów przeciwpożarowych chronionego obiektu budowlanego zaprojektowano uzupełniające źródło wody w postaci przeciwpożarowego zbiornika spełniającego wymagania Polskiej Normy.

Wymagane zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla inwestycji wynosi $10\text{dm}^3/\text{s}$. Podczas badań wydajności istniejących hydrantów wykazano, że niespełniają one wymogu minimalnego ciśnienia dla normatywnego przepływu. Ilość wody na cele pożarowe pokryta będzie z podziemnego zbiornika ppoż. o pojemności 100m^3 .

Zbiornik ppoż. wyposażony w:

- komin rewizyjny z włazem żeliwnym $\text{Ø}600$,
- drabinę/stopnie żłazowe,
- komin wentylacyjny,
- nasadę 110 na przewodzie ssawnym z koszem oraz zaworem zwrotnym,
- automatyczny zawór napełniający (z pływakiem),
- przelew awaryjny do zbiornika retencyjnego,
- wodowskaz.

Wszystkie elementy zabezpieczone przed korozyjnym działaniem wody.

Projektowany zbiornik ppoż. będzie zbiornikiem jednokomorowym o wymiarach w rzucie $8,75 \times 6,0\text{m}$ złożony z elementów U- i C-kształtnych, wykonany z betonu o klasie wytrzymałości min. C35/45, nasiąkliwość betonu $<5\%$, wodoszczelność min. W6 mrozoodporność F150. Zbiornik zaprojektowany jako modułowy, żelbetowy, prefabrykowany z wykonanymi otworami pod rury. Sekcje komory łączone będą za pomocą sprzęgów spinających i mas uszczelniających gwarantujących szczelność połączenia przez cały okres eksploatacji. Komora wyposażona będzie w właz 600mm z żeliwa szarego klasy D400 (kN) bez zawiasów, nie ryglowane, luźne, wentylowane. Włazy zabezpieczyć przed kradzieżą przez kotwienie korpusów włazów do stropu (płyty pokrywowej).

Komorę wyposażać w klamrowe stopnie żłazowe o rdzeniu z pręta stalowego powleczonego otuliną z tworzywa sztucznego o wytrzymałości klasy 1 lub stopnie z żeliwa szarego w zgodności z normą: PN-EN 13101:2005 „Stopnie do studzienek włazowych – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności” z powierzchnią antypoślizgową, w rozstawach pionowych szczebli/stopni $20\text{--}30\text{cm}$ z zachowaniem odległości od ściany komory min. 12cm . Alternatywnie dopuszcza się stosowanie drabiny ze stali nierdzewnej/ kwasoodpornej/ ocynkowanej ogniowo lub z tworzyw sztucznych ze stopniami antypoślizgowymi.

Zbiornik ppoż. wyposażony w nasadę 110 wg. PN-76/M51024. Nasadę wyprowadzić minimum 50cm nad poziom terenu. Stanowisko do poboru wody należy wyposażać w słupek stalowy ocynkowany o średnicy $\text{dn}40$ i wysokości $1,5\text{m}$ umożliwiający powieszenie oświetlenia przenośnego.

Dojazd do stanowiska realizowany będzie drogą pełniącą funkcję drogi przeciwpożarowej. Stanowisko postojowe dla wozu bojowego w pobliżu nasady czerpalnej (maks. 2m odległości) Woda do zbiornika przeciwpożarowego doprowadzona będzie za pomocą instalacji wodociągowej nie związanej z instalacją wody zimnej w budynku. Instalację doziemną ppoż. zaprojektowano z rur wodociagowych wysokociśnieniowych PE100 PN16 łączonych kształtkami elektrooporowymi. Zagłębienie przewodu zasilającego poniżej poziomu przemarzania gruntu. W zbiorniku zaprojektowano zawór napełniający kątowy z pływakiem umożliwiający napełnianie zbiornika i kontrolę poziomu wody w zbiorniku. W przypadku awarii systemu napełniania przelew nadmiaru wody z komory ppoż. nastąpi do komory retencyjnej wód opadowych.

Obliczenie ilości wody niezbędnej do napełnienia zbiornika ppoż.

- przyjęty do obliczeń czas napełniania zbiorników: $T=48h$
- pojemność zbiornika: $V=100m^3$

średni przepływ wody niezbędny do napełnienia zbiorników:

$$Q=2,09 \text{ m}^3/h=0,58 \text{ dm}^3/s$$

Zbiornik ppoż. Powinien być elementem typowym, wykonanym zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02857:2017-04. Lokalizacja zbiornika i rozwiązania szczegółowe wg planu sytuacyjnego oraz rysunku schematycznego zbiornika. **Posadowienie zbiornika zaprojektować po wyborze konkretnego producenta z uwzględnieniem warunków gruntowo-wodnych i ewentualnego zabezpieczenia przeciwwyporowego.**

UWAGA: Zbiornik rozrysowano na podstawie elementów typowych konkretnego producenta. Przed zamówieniem zbiornika należy zweryfikować, czy wybrany producent oferuje rozwiązanie 1:1. W przeciwnym wypadku konieczne zmiany skonsultować z projektantem.

- ZBIORNIK RETENCYJNY.

Wymagana objętość zbiornika z uwzględnieniem objętości retencyjnej systemu kanałowego wynosi $46,16 \text{ m}^3$. Dobrano zatem zbiornik typowy o objętości użytkowej $50m^3$. Woda ze zbiornika będzie wykorzystywana do podlewania zieleni pompa przenośną. Nadmiar będzie wywożony wozem asenizacyjnym.

Zbiornik retencyjny wyposażony w:

- komin rewizyjny z włazem żeliwnym $\varnothing 600$,
- drabinę/stopnie żłazowe,
- komin wentylacyjny,
- wodowskaz,
- system alarmowy- opcjonalnie

Projektowany zbiornik będzie zbiornikiem jednokomorowym o wymiarach w rzucie $6,0 \times 6,0m$ złożony z elementów C-kształtnych, wykonany z betonu o klasie wytrzymałości min. C35/45, nasiąkliwość betonu $<5\%$, wodoszczelność min. W6 mrozoodporność F150. Zbiornik zaprojektowany jako modułowy, żelbetowy, prefabrykowany z wykonanymi otworami pod rury. Sekcje komory łączone będą za pomocą sprzęgów spinających i mas uszczelniających gwarantujących szczelność połączenia przez cały okres eksploatacji. Komora wyposażona będzie w właz $600mm$ z żeliwa szarego klasy D400 (kN) bez zawiasów, nie ryglowane, luźne, wentylowane. Włazy zabezpieczyć przed kradzieżą przez kotwienie korpusów włazów do stropu (płyty pokrywowej).

Komorę wyposażyć w klamrowe stopnie żłazowe o rdzeniu z pręta stalowego powleczonego otuliną z tworzywa sztucznego o wytrzymałości klasy 1 lub stopnie z żeliwa szarego w zgodności z normą: PN-EN 13101:2005 „Stopnie do studzienek włazowych – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności” z powierzchnią antypoślizgową, w rozstawach pionowych szczebli/stopni $20-30cm$ z zachowaniem odległości od ściany komory min. $12cm$. Alternatywnie dopuszcza się stosowanie drabiny ze stali nierdzewnej/ kwasoodpornej/ ocynkowanej ogniowo lub z tworzyw sztucznych ze stopniami antypoślizgowymi.

Lokalizacja zbiornika i rozwiązania szczegółowe wg planu sytuacyjnego oraz rysunku schematycznego zbiornika. Posadowienie zbiornika zaprojektować po wyborze konkretnego producenta z uwzględnieniem warunków gruntowo-wodnych

i ewentualnego zabezpieczenia przeciwwyporowego.

UWAGA: Zbiornik rozrysowano na podstawie elementów typowych konkretnego producenta. Przed zamówieniem zbiornika należy zweryfikować, czy wybrany producent oferuje rozwiązanie 1:1.

W przeciwnym wypadku konieczne zmiany skonsultować z projektantem.

- INSTALACJA GAZU PŁYNNEGO.

Instalacja gazu płynnego zostanie szczegółowo rozwiązana w projekcie kotłowni gazowej, który będzie stanowić odrębne opracowanie. Lokalizacja zbiornika przedstawiona na planie sytuacyjnym.

- ROBOTY ZIEMNE.

Przewody zewnętrzne należy montować w przygotowanych wykopach liniowych wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem. Szerokość wykopów w świetle ich obudowy powinna być dostosowana do średnicy układanych przewodów i wynosić 0,9 m + średnica rury.

Wykopy dopuszcza się wykonywać mechanicznie, jednak w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach włączeń do istniejącej instalacji bezwzględnie ręcznie. Układanie rur w wykopie należy przeprowadzać w gruncie o podłożu odwodnionym.

Rury należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm, a następnie należy wykonać obsypkę przewodu min. 20 cm ponad wierzch rury.

Do podsypki i obsypki należy użyć piasku drobnego i średnioziarnistego o jednakowej frakcji. Strefę ochronną rury należy starannie zagęścić warstwami ze zwróceniem szczególnej uwagi na podbiciu rur w „pachwinach”. Stosowanie zagęszczenia mechanicznego na całej szerokości wykopu dopuszczalne jest po wykonaniu warstwy ochronnej kanału min. 30 cm ponad wierzch rury.

Wypełnienie reszty wykopu może nastąpić gruntem rodzimym w zależności od jego składu (bez kamieni i grud) i stopnia zagęszczenia wykopu. Zasypkę wykopów należy przeprowadzać w trzech etapach z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu. Zagęszczenie gruntu wykonywać do poziomu podbudowy pod nawierzchnię. Stopień zagęszczenia gruntu $ID=1,0$.

Po zakończeniu robót montażowych, a przed zasypaniem wykopu dokonać geodezyjnej inwentaryzacji ułożonych rurociągów. Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999, PN-81/B-03020, PN-B-06050:1999.

Wykonanie instalacji

Instalacje powinny być wykonane przez uprawnionych hydraulików. Całość robót należy wykonać z wyżej przywołanymi normami i przepisami oraz zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL.

Podczas robót należy przestrzegać przepisów BHP i p. poż obowiązującymi w dniu wykonywania robót, a w szczególności:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844),

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1997 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. Nr 80, poz. 912),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2004 r. w sprawie Bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313).

Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny placu budowy. Roboty wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru budowlanych i montażowych oraz obowiązującymi normami. Przed przystąpieniem do robót sprawdzić rzędne istniejących sieci, do których się włączamy. Przewody przed zasypaniem powinny być sprawdzone pomiarami w planie i wysokościowo. W przypadku natrafienia na niezaznaczone w projekcie przewody lub inne obiekty podziemne należy zawiadomić dozór techniczny. Na terenie, gdzie wcześniej wykonano część uzbrojenia podziemnego, a w szczególności kable energetyczne, należy przy robotach ziemnych zachować szczególną ostrożność wykonując je ręcznie.

- UWAGI I WYTYCZNE DLA WYKONAWCY.

- Przed przystąpieniem do robót oraz w ich trakcie należy przestrzegać warunków postawionych w klauzulach uzgadniających.

- Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, wytycznymi producentów rur.

- Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.

- W trakcie wykonywania robót bezwzględnie należy przestrzegać przepisów BHP.

- Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.

- Projekt podlega ochronie prawnej w oparciu o ustawę o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

- UWAGI KOŃCOWE.

- Przed przystąpieniem do realizacji instalacji należy dokładnie zapoznać się z zakresem i wymaganiami dokumentacji projektowej i wszystkie zastrzeżenia lub wątpliwości należy zgłosić przed przystąpieniem do prac budowlanych,

- Wszystkie roboty budowlane wykonywać zgodnie z przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi wykonania robót i zasadami sztuki budowlanej, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie przygotowanie zawodowe,

- Wszelkie materiały użyte w budynku muszą posiadać aktualne atesty polskie i świadectwa dopuszczania do stosowania w budownictwie,
- Należy przestrzegać przepisy BHP,
- Projekt podlega ochronie prawnej w oparciu o ustawę o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu budowlanego wymagają każdorazowo.

Szczegóły dotyczące zaprojektowanych rozwiązań technicznych zostały przedstawione w części graficznej opracowania. Dopuszcza się zmiany zastosowanych w niniejszym projekcie materiałów i urządzeń. Wymaga to uzgodnienia z Projektantem. Materiały zastępujące powinny cechować się takimi samymi parametrami technicznymi i eksploatacyjnymi, a ponadto muszą one odpowiadać normom i posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie powszechnym.

5.3. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Przewidywane zagrożenia :

- Upadek materiału budowlanego lub gruzu z wysokości max 9 m
- Upadek pracowników z wysokości podczas prac na wysokości
- Pożar, awaria sprzętu budowlanego itp.
- Upadek pracowników z wysokości podczas prac .
- Przebywanie osób postronnych niezwiązanych z przedsięwzięciem budowlanym na terenie budowy

W odniesieniu do prowadzonych robót mają zastosowanie obowiązujące przepisy BHP odnośnie prowadzonych robót ogólnobudowlanych. Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być zapoznani z zakresem prac i poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania oraz o istniejących zagrożeniach. Podczas wykonywania robót konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej, takich jak: okulary ochronne, rękawice ochronne. W czasie prowadzenia robót wszyscy pracownicy powinni pracować w hełmach ochronnych. Ze względu na możliwość zagrożenia życia i zdrowia pracowników roboty należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ) .

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót , w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:**
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót .

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Kosztorysowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót

badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek .

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie inspektora nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru. .

6.4. Badania i pomiary .

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera . Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera .

6.5. Raporty z badań .

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.6. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru .

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności

materiałów i robót z Dokumentacją Kosztorysową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje .

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

-Polską Normą lub :

-Aprobatą Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.1108.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881)

6.8. Dokumenty budowy .

Dziennik Budowy.

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953). Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez inspektora nadzoru inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru.
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,

- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT .

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .

Według SWZ i dokumentów kontraktowych

.8. ODBIÓR ROBÓT .

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- dokumentacją kosztorysową
- kosztorysem ofertowym
- ustaleniami z inwestorem
- wiedzą i sztuką budowlaną
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera . Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Kosztorysową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy .

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór wstępny robót .

Odbiór ostateczny polega na finalnej 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.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inżyniera i wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją kosztorysową i ST .

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją kosztorysową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

8.4. Dokumenty do odbioru wstępnego .

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację kosztorysową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .

9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

10. Instrukcje eksploatacyjne. W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane według wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór końcowy .

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór wstępny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .

Według SWZ i dokumentów kontraktowych.

10. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- podkłady architektoniczne z zagospodarowaniem pomieszczeń.
- mapa do celów projektowych.
- ustalenia rozwiązań instalacyjnych z Zamawiającym.
- uzgodnienia międzybranżowe.
- normy i przepisy projektowe.
- Prawo budowlane.
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1422 z 2015 r.). Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (tekst pierwotny: Dz. U. 1997 r. Nr 129 poz. 844) (tekst jednolity: Dz. U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719.

Normy

- Instalacje wodociągowe- wymagania w projektowaniu PN-92/B-01706.
- Instalacje kanalizacyjne- wymagania w projektowaniu PN-92/B-01707.

Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, zeszyt nr 7 i 12 z 2003r. (COBRTI-Instal).
- Warunki techniczne włączenia do sieci wodociągowej WG.7013.112.2022.JR.
- Warunki włączenia do sieci kanalizacyjnej WG.7013.113.2022.JR.