

Nazwa inwestycji: *Przebudowa Sali gimnastycznej Zespołu Szkół Zawodowych w Rawiczu.*

---

Zamawiający: **Powiat Rawicki, ul. Rynek 17, 63-900 Rawicz**  
Zespół Szkół Zawodowych  
Ul. Hallera 12, 63-900 Rawicz

Obiekt: **Przebudowa Sali gimnastycznej Zespołu Szkół Zawodowych w Rawiczu.**  
ul. Hallera 12, 63-900 Rawicz

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **KATEGORIE ROBÓT BUDOWLANYCH:**

*CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne*

*CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne*

*CPV 45321000-3 Izolacja cieplna*

*CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania*

*CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków*

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

**OPRACOWAŁ**

.....

Rawicz, marzec 2022 r.

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w części instalacyjnej odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i przekazania do użytkowania robót, które zostaną wykonane w ramach kontraktu p.n.

**„Przebudowa Sali gimnastycznej Zespołu Szkół Zawodowych w Rawiczu”.**

w zakresie remontu i przebudowy instalacji:

- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej,
- kanalizacji sanitarnej,
- gazowej,
- grzewczej centralnego ogrzewania,

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikację techniczną należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi.

Odstępstwa od wymagań podanych w ST mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej. Wszelkie zmiany wymagają akceptacji Inwestora.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu

wykonanie remontu i przebudowy instalacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż części istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi wyszczególnionymi w pkt.1.1, w których to ujęto szczegółowy zakres robót niezbędny do wykonania przedmiotu zamówienia.

#### **1.3.1. Zakres robót do wykonania**

Zakres robót obejmuje remont i przebudowę wewnętrznej instalacji wod-kan oraz c.o. w budynku szkoły, w części sali gimnastycznej.

Nie oznacza to jednak, że w trakcie realizacji nie okaże się koniecznym wykonanie jeszcze innych robót, aby zadanie było w pełni funkcjonalne i bezpieczne zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

#### **1.3.2. Prace towarzyszące**

Prace towarzyszące to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych. Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi:

- prace projektowe z uzgodnieniami,
- dokumentacja fotograficzna terenu budowy,
- prace laboratoryjne i badawcze,
- ekspertyzy i opracowania specjalistyczne,
- kontrola sieci kanalizacyjnej kamerą TV,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- próba szczelności sieci grawitacyjnych i ciśnieniowych,
- próba szczelności, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej,

#### **1.3.3. Roboty tymczasowe**

Roboty tymczasowe to roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych objętych zamówieniem. Roboty tymczasowe nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych. Do robót tymczasowych należy zaliczyć między innymi:

- tymczasowe odwodnienie wykopów,
- zabezpieczenie istniejących budowli podziemnych i nadziemnych,
- prowizoryczne uzbrojenie terenu,
- organizacja terenu budowy i zaplecza,
- wykonanie tablic informacyjnych budowy,
- zabezpieczenie terenu budowy.
- ew. demontaż i montaż istniejącego ogrodzenia,

#### **1.3.4. Opis terenu inwestycji**

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w Rawiczu przy ulicy Józefa Hallera 12.

Istniejące uzbrojenie terenu objętego opracowaniem stanowią instalacje wodociągowe, kanalizacyjnej, kable energetyczne oraz kable telekomunikacyjne.

### **1.4 Niektóre określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1 Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy

**1.4.2 Laboratorium** - laboratorium badawcze lub pomiarowe (drogowe lub inne), zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót

- 1.4.3 Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych
- 1.4.4. Projektant** - uprawniona osoba fizyczna będąca autorem Projektu Budowlanego, na podstawie którego wydano pozwolenie na budowę
- 1.4.5. Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany (zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. – Dz.U.2004.92.881 z późn. zm).
- 1.4.6. Europejska aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany, wydaną zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej (zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. – Dz.U.2004.92.881 z późn. zm.).
- 1.4.7. Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (zgodnie z Ustawą o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. – tj. Dz.U.2010.138.935 z późn. zm)
- 1.4.8. Krajowa deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną (zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. – Dz.U.2004.92.881 z późn. zm.).
- 1.4.9. Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami (zgodnie z Ustawą o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. - tj. Dz.U.2010.138.935 z późn. zm).
- 1.4.10. Oznakowanie CE** – oznakowanie potwierdzające zgodność danego wyrobu lub procesu jego wytwarzania z zasadniczymi wymaganiami (zgodnie z Ustawą o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. - tj. Dz.U.2010.138.935 z późn. zm ).
- 1.4.11. Znak budowlany** – zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną (zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. - Dz.U.2004.92.881 z późn. zm ).
- 1.4.12. Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- 1.4.13. Pozwolenie na Budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

**1.4.14. ST, Specyfikacja** - wyrażenia te są równoznaczne z określeniem STWiOR - Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Prawa Zamówień Publicznych (Dz.U.2018.1986 t.j. z dnia 2018.10.16) projekt realizuje konkretne rozwiązania techniczne dopuszcza się więc stosowanie rozwiązań równoważnych, co do ich cech i parametrów a wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów, użyte w dokumentacji projektowej, powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji.

### **1.5.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w załączniku do oferty przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze kontraktu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające oraz opiniujące jak również przez właścicieli terenów, na którym prowadzone będą roboty budowlane.

### **1.5.2 Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać: opis, część graficzną, obliczeniową i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Na etapie przygotowania ofert pełna dokumentacja projektowa w formie elektronicznej umieszczona jest na stronie internetowej, a w formie drukowanej będzie dostępna do wglądu w siedzibie Inwestora. Dokumentacja projektowa zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu realizacji robót.

Wykonawca we własnym zakresie wykona geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w ilości określonej w umowie i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia.

### **1.5.3 Zgodność robót ze specyfikacjami technicznymi i dokumentacją projektową**

Specyfikacje, dokumentacja projektowa (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego) oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów umowy obowiązuje kolejność ustalona, a mianowicie: 1-DP, 2-ST, 3-Przedmiar robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ST i DP.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z ST lub DP i nie zostaną wyprzedzająco zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

## ***1.5.4 Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót***

### ***1.5.4.1. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy***

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy (plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) w okresie równym czasowi na ukończenie, a w szczególności Wykonawca:

- (a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- (b) W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przed ich zastosowaniem przez Inspektora Nadzoru i jednostki kompetentne w dziedzinie organizacji i bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- (c) Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Ponadto Wykonawca zamontuje tablice informacyjne wynikające z przepisów prawa budowlanego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Tablice po przejęciu robót będą zdemonstrowane. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p.1.5.4.2.
- (d) W czasie wykonywania robót Wykonawca będzie usuwać wszelkie zniszczenia i zanieczyszczenia z dróg i ulic w obrębie terenu budowy i terenów wykorzystywanych w związku z budową.

### ***1.5.4.2. Tablice informacyjne – wymagania i wzory***

Wykonawca dostarczy i zamontuje na granicach terenu budowy tablice informacyjne. Powinny być to tablice informacyjne o prowadzonych robotach, zgodne z przepisami Prawa Budowlanego.

### ***1.3.1.1 Inne obowiązki Wykonawcy po przejęciu terenu budowy***

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wyznaczenia punktów pomiarowych oraz odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili ukończenia robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

Z chwilą przejęcia terenu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

### ***1.3.1.2 Uzgodnienia i powiadomienia***

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenia podziemnego, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami projektu budowlanego) o terminie rozpoczęcia robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia robót. Kopie powiadomień przedłoży Inspektorowi Nadzoru w celach archiwalnych.

Wykonawca załatwi wszystkie formalności i opłaty wynikające z uzgodnień w tym wszystkie konieczne nadzory (poza nadzorem inwestorskim) oraz odbiory techniczne.

W przypadku wygaśnięcia terminu uzgodnienia Wykonawca dokona jego aktualizacji na swój koszt.

W szczególności Wykonawca:

- opisie udostępniony teren
- uporządkuje i przywróci do stanu poprzedniego teren budowy i pozostałe wykorzystywane tereny.
- po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany uzyskać pisemne oświadczenie od właścicieli lub administratorów terenów, na których prowadzone były roboty budowlano-montażowe, że nie wnoszą żadnych roszczeń, co do odtworzenia terenu lub zgadzają się na prace kompensujące skutki prowadzenia robót,.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów.

#### **1.3.1.3 Zaplecze i media**

Wykonawca sam zorganizuje zaplecze budowy na terenie przez siebie znalezionym. Wszystkie sprawy organizacyjne i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w cenie kontraktowej. W cenie kontraktowej będą ujęte także wszelkie skutki lokalizacji zaplecza poza terenem budowy, w tym m. in. związane z korzystaniem z dróg przejazdu pomiędzy zapleczem a terenem budowy i ich niszczeniem oraz utrudnieniami w ruchu drogowym związanymi z ruchem pojazdów budowy. Wykonawca nie może lokalizacji zaplecza i jej skutków wykorzystywać jako argumentu w żadnych kwestiach realizacyjnych, łącznie z czasem budowy i jej kosztami, nawet pośrednimi.

W cenę kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na teren budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzenia terenu i urządzeń do stanu pierwotnego po ukończeniu kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych zgód, pozwoleń i zezwoleń.

#### **1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Obowiązkiem Wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

W czasie na ukończenie robót Wykonawca będzie w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 627 z późn. zm)
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 672) i aktów wykonawczych,
- stosować się do Ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach - (Dz.U.2013.21) i aktów wykonawczych,
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ((tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112),
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub

do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800);

- podejmować wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1. lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, odpadami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru,
  - d) zanieczyszczeniem środowiska przez odpady

### **1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2018.620 t.j. z dnia 2018.03.27).

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy i baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste, żywice, rozpuszczalniki, tkaniny szklane) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej, jeśli wynika to z dokumentacji tych wyrobów lub przepisów prawa.

### **1.5.8 Ochrona własności**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie odpowiednią rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają



być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy lub w zakresie wynikającym z budowy oraz powiadomić odpowiednio wyprzedzająco właścicieli/użytkowników urządzeń podziemnych o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca powiadamia także Inspektora Nadzoru przedstawiając mu dowody powiadomienia jednostek branżowych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji lub ujawnienia instalacji nie wykazanych na mapach do celów projektowych użytych do opracowania dokumentacji (Projektu Budowlanego) lub nie wskazanych w uzgodnieniach, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw, jeśli nie będzie sam naprawiał. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez swoje działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych i nie wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Analogiczne zasady dotyczą także innego mienia nieruchomego i ruchomego umieszczonego na terenie budowy, na terenie zaplecza i na obszarach objętych działalnością wykonawcy w związku z wykonywanym zadaniem (nawet jeśli nie dotyczy ona prowadzonych robót).

#### **1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektor Nadzoru. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich szkód z tym związanych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z :

- Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeksu pracy (Dz.U.2019.1040 t.j. z dnia 2019.06.05) - Dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy”
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003. 47.401);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz.U.2003.169.1650 z z późn. zm)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.126).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty przejęcia robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do daty przejęcia tych robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do przejęcia robót.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Dopuszcza się wykorzystywanie elementów zadania do celów, jakim ma służyć zadanie jeszcze przed przejęciem robót na podstawie porozumienia pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, a jeśli przejęcie robót przedłuża się z winy Wykonawcy – na podstawie jednostronnego oświadczenia Zamawiającego.

### **1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

W szczególności Wykonawca zastosuje się do Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2020.1333 t.j. z dnia 2020.08.03).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

O terminie rozpoczęcia i ukończenia robót Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje, które należy powiadomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i te, które, uzgadniając projekt, postawiły taki warunek. Wykonawca spełni również wszystkie wymagania instytucji uzgadniających zawarte w uzgodnieniach.

### **1.5.13. Zapewnienie dojazdów do posesji.**

W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do budynku, na których zlokalizowane są obiekty wymagające stałego dojazdu. W przypadkach konieczności przerwania ciągłości dojazdu do danej posesji, Wykonawca winien wdrożyć taką organizację robót, aby co najmniej kilka razy na dobę, w porach dostosowanych do trybu życia użytkowników danej posesji, umożliwić wjazd i wyjazd z niej. Organizacja musi zapewniać stałą możliwość dojazdu służb ratunkowych (szczególnie poza godzinami pracy Wykonawcy) lub zapewniać środki techniczne zdolne do utworzenia takiej możliwości w okresie najwyżej kwadransa od zgłoszenia takiego żądania przez służby ratunkowe, Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru, a także bez takich zgłoszeń, jeśli taka konieczność jest oczywista i widoczna powszechnie.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót muszą spełniać wymagania stawiane wyrobom budowlanym przez Prawo Budowlane i Ustawę o wyrobach budowlanych.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem:

1) spełnienia tych samych właściwości technicznych,

- 2) przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- 3) uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru,
- 4) wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu.

## **2.1 Źródła szukania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

## **2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.3 Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

## **2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu uzgodnionym z władzami lokalnymi i zgodnym z przepisami prawa.

Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy może użyć tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, jeśli ich właściwości będą odpowiednie – wystarczające dla celów „zamiennych”.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.5 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.6 Wariantowe stosowanie materiałów**

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

## **3. SPRZĘT WYKONAWCY**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt wykonawcy używany do robót powinien być zgodny z pod względem typów i ilości wskazaniami zawartym w ST lub w innych dokumentach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu wykonawcy będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa 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, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

Wykonawca jest zobowiązany stosować sprzęt o odpowiednich parametrach, tak aby w razie prowadzenia prac, nie naruszyć konstrukcji budowli istniejących.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Jeśli te środki będą wpływać, lub będzie taka obawa, na jakość i stan bieżący dróg i terenów wykorzystywanych do transportu materiałów lub ich składowania lub przemieszczania i stacjonowania sprzętu i środków transportowych – Wykonawca zobowiązany będzie takie zamiary uzgodnić wyprzedzająco z gestorami dróg i terenów. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać odpowiednie zgody na piśmie i przekazać Inspektorowi Nadzoru ich kopie. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Przy transporcie wodnym środki pływające będą spełniać wymagania o dopuszczeniu do żeglugi.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych i wodnych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca na własny koszt wykona prace związane z odtworzeniem drogi dojazdowej, a w przypadku zniszczenia drogi odtworzenie uzgodni z administratorem drogi i wszelkie prace z tym związane wykona na własny koszt.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca opracuje:

- Projekt zagospodarowania placu budowy, składający się z części opisowej i graficznej,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
- Projekt organizacji budowy,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej, ST lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji

projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót**

### **5.2.1. Instalacja wodociągowa**

Obszar objęty opracowaniem (sala sportowa) będzie zasilany w zimną wodę z sieci miejskiej, poprzez przepięcie istniejącej instalacji. Projektem objęto demontaż istniejącej instalacji wodociągowej. Projektuje się instalację jednostrefową z zasilaniem dolnym. Ciepła woda wytwarzana będzie w zasobniku cwu o pojemności 300l(odrębne opracow.).

#### **Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowych w obiekcie**

- Przewody rozprowadzające piony wody zimnej oraz instalacja w obrębie lokali z rur PP\_R ( polipropylenowych ) TYP 3, PN 16.
- Przewody rozprowadzające piony wody ciepłej oraz cyrkulacji wraz z instalacją w obrębie lokali z rur PP\_R ( polipropylenowych ) stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie, PN20.
- Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.
- Przewody poziome prowadzone w posadzce lub przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
- Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
- Przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych. przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.
- Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych powinny być układane zgodnie z projektem wykonawczym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
- Przewody po ścianie jak i w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej).
- Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji),
- Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
- Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).
- Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.
- Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

### Podpory

Podpory stałe i przesuwne

Konstrukcja i rozmieszczenie podpor powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpor przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Rozwiązanie i rozmieszczenie podpor stałych i podpor przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z wytycznymi producenta rur.

### Tuleje ochronne

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie.

Dla rur z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

### Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach odgałęźnych w lokalizacji zgodnej z projektem.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

W armaturze mieszącej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

## **5.1.2. Instalacja kanalizacyjna**

Instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki z budynku do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej.

Przewody kanalizacyjne z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC i PP (instalacja niskosumowa) kielichowych, łączonych na uszczelki. Piony i podejścia do przyborów

z rur kanalizacyjnych z PVC i PP. Napowietrzenie instalacji rurami wywiewnymi zlokalizowanymi nad dachem. Instalacja podposadzkowa wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy S, SN8 SDR 34 (rury lite).

Na połączeniu instalacji kanalizacji podposadzkowej z istniejącym przyłączem kanalizacyjnym zamontować rewizję dn150. Montaż rewizji zgodnie z projektem wykonawczym.

Prowadzenie przewodów instalacji kanalizacyjnych Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym samooczyszczenie rur.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją. Przewody poziome instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.

Przewody kanalizacyjne w miarę możliwości prowadzić prostopadle bądź równolegle do ścian i stropów.

Połączenia kielichowe przewodów należy uszczelnić zgodnie z instrukcją producenta rur.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczanie:

- przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizję służącą do ich czyszczenia.
- czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcie umożliwiające ich łatwą eksploatację.

Prowadzenie przewodów odpływowych kanalizacji sanitarnej powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku zależnego od jej średnicy.

Przewody kanalizacyjne poziome prowadzone w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku wysokości 15-20 cm. Dno wykopu powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub na podsypce zagęszczonej zabezpieczającej przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

### Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być instalowana, tak żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych. Wysokość zawieszenia armatury i jej zamocowanie wykonać wg PN/B-10700.

### Montaż przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość jego winna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów. Wysokości dla różnych przyborów podano w załączonej tabeli:

Rodzaje przyborów Minimalna wysokość syfonu

Miski ustępowe, pisuary, zlewy. Umywalki, bidety, wpusty 50 ÷ 75 mm Wpusty podłogowe 50 mm



### 5.2.3. Instalacja c.o.

Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur i kształtek instalacyjnych PEX. Zaopatrzenie w ciepło poszczególnych mieszkań oparte o system trójnikowy.

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.

Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

#### Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robot:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

#### Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości

ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 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 jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru 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 projektowej 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, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru 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, Inspektor Nadzoru 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.

### **6.2 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.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość 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.

### **6.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **6.4 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **6.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla 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.

Inspektor Nadzoru, 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, na swój koszt. 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 projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.6 Jakość materiałów i urządzeń**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia wyłącznie materiały i urządzenia spełniające wymagania określone w Ustawie o wyrobach budowlanych i w pełni zgodne z warunkami podanymi w ST.

Wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na podstawie przepisów obowiązujących przed dniem wejścia w życie Ustawy o wyrobach i na zasadach w tych przepisach określonych nadają się do stosowania w rozumieniu Ustawy o wyrobach budowlanych.

Wyroby takie muszą posiadać jeden z trzech dokumentów:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- certyfikat zgodności z Polską Normą bądź aprobatą techniczną (jeśli nie podlega obowiązkowej certyfikacji na znak bezpieczeństwa)
- deklarację zgodności z Polską Normą bądź aprobatą techniczną (jeśli nie podlega obowiązkowej certyfikacji na znak bezpieczeństwa i nie musi uzyskać certyfikatu zgodności). Wystawiając deklaracje producent potwierdza przeprowadzenie

procedur badawczych, zgodność towaru z dokumentem odniesienia i bierze za to odpowiedzialność. Deklaracja powinna być wydana dla każdej partii wyrobu określonej w programie badań.

Obowiązkowi temu nie podlegają jedynie wyroby niemające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wytwarzane i stosowane zgodnie z tradycyjnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Każdy nowy wyrób budowlany dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie od dnia wejścia w życie Ustawy o wyrobach musi posiadać znak budowlany.

Ustawa o wyrobach budowlanych dopuszcza cztery sposoby oznakowania wyrobów:

- oznakowanie CE
- oznakowanie polskim znakiem budowlanym
- wyroby regionalne, znakowane specjalnym znakiem jako regionalny wyrób budowlany
- wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z innymi przepisami

W przypadku materiałów, dla których są wymagane krajowe deklaracje zgodności, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać taką deklarację.

Nieoznakowane mogą być wyłącznie wyroby wymienione w europejskim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności, przeznaczone do jednostkowego stosowania.

Materiały i urządzenia mogą być badane przez Inspektora Nadzoru w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości materiałów i/lub urządzeń z ST, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone (nawet jeśli posiadają certyfikat, deklarację zgodności, aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, krajową deklarację zgodności, ważną legalizację lub są opatrzone znakiem budowlanym).

## **6.7 Dokumenty budowy**

### **Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do przejścia robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy 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 opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej 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 Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego pozwoleń, oraz technicznych elementów kontraktu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodów,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, części robót i przejęcia 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 i ST,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów (dokumenty potwierdzające przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania, krajowe deklaracje zgodności), 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.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do książki obmiarów.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

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

- decyzja zatwierdzająca projekt budowlany i wydająca pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły przejęcia robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja 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 prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót (ofercie).

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiar wykonanych robót będzie zatwierdzany w oparciu o szkice geodezyjne wykonane przez uprawnionego geodetę.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

### **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4 Wagi i zasady ważenia.**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom specyfikacji technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

### **7.5 Czas przeprowadzania obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzane przed przejęciem części robót lub przejęciem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny oraz będą trwale dokumentowane.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Wykonawca w ramach kontraktu przygotuje i przedstawi Zamawiającemu do odbioru roboty i dokumentację odbiorową, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) przejęcie części robót,
- c) przejęcie robót,

### **8.2. 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 z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Przejęcie części robót**

Przejęcia części robót dokonuje się wg zasad określonych w subklauzuli.10.2. warunków ogólnych.

### **8.4. Przejęcie robót**

Kiedy całość robót zostanie zasadniczo ukończona i przejdzie zadowalająco Próby końcowe przewidziane kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym Inspektora Nadzoru i zobowiązuje się zakończyć wszystkie roboty opóźnione z powodu Wykonawcy przed przejęciem robót.

Po otrzymaniu od Wykonawcy zawiadomienia o zakończeniu robót, w terminie 14 dni od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca zawiadamia o tym wszystkie organy, w stosunku, do których istnieje obowiązek powiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego, zgodnie z Prawem budowlanym. Kopie zawiadomień przekazuje równolegle Inspektorowi Nadzoru i Zamawiającemu.

Dla potrzeb przejęcia robót, Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- rysunki z naniesionymi zmianami i z aktualnymi uzgodnieniami,
- dzienniki budowy i książka obmiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- dokumenty potwierdzające przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania,
- krajowe deklaracje zgodności,
- orzeczenia o jakości materiałów,
- dokumentację geodezyjną powykonawczą – inwentaryzacyjną
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- wyniki badań i pomiarów elektrycznych ,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego. Wykonawca dokona stosownego rozeznania w tym względzie.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej i ST przekazanych przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,

W przypadku gdy, według Komisji odbiorowej, o której mowa w p.8.4. roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia robót, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin przejęcia robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję odbiorową roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja odbiorowa w porozumieniu z Wykonawcą. Jeśli propozycje Wykonawcy nie będą dostosowane do okoliczności lub potencjału produkcyjnego będącego w dyspozycji Wykonawcy, komisja może arbitralnie ustalić obowiązujące wykonawcę terminy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Formalne podstawy płatności określa odpowiednia część kontraktu. Rzeczową (merytoryczną) podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

Cena (jednostkową lub ryczałtową w zależności od przyjętego systemu rozliczeń) pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w punkcie opisującym płatność w ST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub cena ryczałtowa pozycji będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),



- koszty pośrednie, w skład których wchodzi m. in.: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, dojazd, ogrodzenie, zabezpieczenie itp.), budowa dróg dojazdowych, koszty dotyczące oznakowania robót (inne niż wymienione w tabeli A przedmiaru), wydatki dotyczące bhp, koszty wszelkich zabezpieczeń (w tym obiektów i zieleni), usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, badania i ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty uzyskania i utrzymania ubezpieczeń i gwarancji wymaganych kontraktem,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie zgłaszania wad,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Koszty związane ze spełnieniem wymagania opisanego w p.1.5.2 c) (dokumentacja projektowa do opracowania przez Wykonawcę)
- Koszty związane ze spełnieniem wymagania opisanego w p.1.5.2 d) (dokumentacja powykonawcza)
- Koszty związane ze spełnieniem wymagań punktu 1.5.4.1. i 1.5.4.2
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## 9.2 Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymaganych kontraktem zostaną uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych jak zapisano w pkt. 9.1.

## 9.3 Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania wymaganych kontraktem zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji zostaną uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych jak zapisano w pkt. 9.1.

# 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy przenoszące europejskie normy zharmonizowane (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) (EN-PN). Postanowienia norm polskich będą miały pierwszeństwo nad postanowieniami innych norm.

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz.U.2002.169.1386 z późn. zm).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Warunkach wykonania i odbioru robót budowlanych (ST),.

## 10.1. Akty prawne

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania polskiego porządku prawnego w całej jego rozciągłości – wszystkich aktów prawnych każdego rzędu, w tym prawa miejscowego i zwyczajowego.

W trakcie realizacji zadania obowiązujące będą postanowienia bieżącej edycji lub poprawki, odnośnych norm i przepisów wymienionych w niniejszej ST.

Niewyszczególnienie w opracowaniu jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

Ustawy:

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. -Prawo Zamówień Publicznych / tekst jednolity Dz.U.2018 poz. 1986, ze zmianami /
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333/
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. — o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1152; ze zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska / Dz.U.2018.799 t.j. z dnia 2018.04.27/
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne / Dz.U.2018.2268 t.j. z dnia 2018.12.04 /
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. — o wyrobach budowlanych (Dz.U.2019.266 t.j. z dnia 2019.02.12)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. — o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2018.620 t.j. z dnia 2018.03.27)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. — o drogach publicznych (Dz.U.2018.2068 t.j. z dnia 2018.10.30)
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. — Prawo o ruchu drogowym (Dz.U.2018.1990 t.j. z dnia 2018.10.17)
- Ustawa z dnia 6 września 2001r. o transporcie drogowym (Dz.U.2019.58 t.j. z dnia 2019.01.11)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. — o systemie oceny zgodności (Dz.U.2019.155 t.j. z dnia 2019.01.25) wraz z aktami wykonawczymi
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. — Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2019.725 t.j. z dnia 2019.04.18)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2019.701 t.j. z dnia 2019.04.16)
- Ustawa z dnia 12 września 2002r. — o normalizacji (Dz.U. 2015 poz. 1483)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. — o dozorze technicznym (Dz.U.2019.667 t.j. z dnia 2019.04.10)
- Ustawa z dnia 10.04.1997r. – Prawo energetyczne (Dz.U.2019.755 t.j. z dnia 2019.04.25)
- Kodeks Cywilny
- Kodeks Postępowania Cywilnego
- Kodeks Karny

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego / Dz.U.2018.1935 t.j. z dnia 2018.10.09 /
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1129 /

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym /Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /DzURP z 2003r. nr 120, poz. 1126, z późn. zmianami /.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. / Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572 /
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (DzU z 1995r. nr 25, poz. 133; z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie formularzy dotyczących zgłaszania prac geodezyjnych i prac kartograficznych, zawiadomienia o wykonaniu tych prac oraz przekazywania ich wyników do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego / Dz.U. 2014 poz. 924/
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego / Dz.U. 2014 poz. 1800 /
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzU z 2003r. nr 47, poz. 401, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30 października 2002 r. — w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (DzU z 2002r. nr 191, poz. 1596; z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2018.583 t.j. z dnia 2018.03.20 )
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2000 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2018.1139 t.j. z dnia 2018.06.13)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. — w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity DzU z 2003 r. nr 169, poz. 1650 , z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 5 sierpnia 2005 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne ( DzU z 2005r. nr 157, poz. 1318)
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony środowiska z dn. 10 lutego 1977 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DzU z 1993r. nr 96, poz.437, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. — w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.2018.963 t.j. z dnia 2018.05.22)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (DzU z 2001r. nr 138, poz. 1554; z późn. zmianami),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INWESTYCJI I ROZWOJU z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie . (Dz.U.2019.831 z dnia 2019.05.06)
- Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 124)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (DzU z 2003r. nr 220, poz. 2181, z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2009 r. — w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (DzU z 2009r. nr 144, poz. 1182; z późn. zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.2017.784 t.j. z dnia 2017.04.14).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U.2013 poz. 640),

## 10.2. Normy i inne dokumenty:

- PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 196 Metody badania cementu.
- PN-EN 197 – 1,4 Cement
- PN-EN 197-1/A1 „Cement – część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”
- PN-EN 206 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 480 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu
- PN-EN 545: Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
- PN-EN 681-1,2 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma. Część 2: Elastomery termoplastyczne
- PN-EN 598 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenie do odprowadzania ścieków
- PN-EN 681-1 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma

- PN-EN 681-2 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne
- PN-EN 752-1,2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 1: Pojęcia ogólne i definicje. Część 2: Wymagania
- PN-EN 773 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji ciśnieniowej
- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-EN 933 Badania geometrycznych właściwości kruszyw
- PN-ENV 1046 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią .
- PN-EN 1074-1: Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1092-2: Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
- PN-EN 1097 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw
- PN-EN 10002-1/ AC1 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia
- PN-EN 12201-1: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 12201-2: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
- PN-EN 12201-3: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
- PN-EN 12201-4: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE). Część 4: Armatura
- PN-EN 12201-5: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie
- PN-EN ISO 12944-5: 2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Ochronne systemy malarskie.
- PN-EN 1329-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzenia nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U).
- PN-EN 1338 „Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań”
- PN-EN 1339 (U) EN 1339 „Betonowe płyty chodnikowe. Wymagania i metody badań”
- PN-EN 1340 „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań”
- PN-EN -1342 – kostka kamienna z kamienia naturalnego
- PN-EN-1343 „Krawężnik z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań”.
- PN-EN 1401-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek systemu
- PN-ENy 1401-3 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
- PN-EN 1433 Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego. Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności

- PN-EN 1514 1-4: Kołnierze i ich połączenia. Wymiary uszczeltek do kołnierzy z oznaczeniem PN
- PN-EN 1561: Odlewnictwo. Żeliwo szare.
- PN-EN 1563: Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne.
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1671 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
- PN-EN 1871 „Materiały do poziomego oznakowania dróg. Właściwości fizyczne”
- PN-EN 1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 12390 Badania betonu
- PN-EN 12504 Badania betonu w konstrukcjach
- PN-EN 12620: Kruszywa do betonu – dla kruszyw zwykłych i ciężkich
- PN-EN 12697 „Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco”
- PN-EN 12889 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 13055-1: Kruszywa lekkie. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy – dla kruszyw lekkich
- PN-EN 13244-1-5: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układanej pod ziemią. Polietylen (PE)
- PN-EN 13331 Obudowy ścian wykopów.
- PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
- PN -EN 14364 – Systemy rur GRP do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania i transportu ścieków
- PN-EN 14384: Hydranty przeciwpożarowe nadziemne
- ATV – A 161P Obliczenia statyczne rur przeciskowych,
- ATV-DVWK – A127P Obliczenia statyczne – wytrzymałościowe kanałów i przewodów kanalizacyjnych,
- ATV – A 125 Przeciskanie rur (Rohrvortrieb)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 (Wymagania techniczne COBRTI Instal)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru - Wymagania techniczne COBRTI Instal
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I - Budownictwo ogólne. MGPIB, ITB Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady, Warszawa 1989-1990
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa
- Instrukcje producentów materiałów i osprzętu oraz dostawców wyrobów
- Instrukcja o znakach drogowych pionowych – Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku
- Ogólne specyfikacje dla robót drogowych wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych i Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego.