

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

**dla zamówienia pn.**

**BUDOWA HALI KORTÓW TENISOWYCH WRAZ Z ZAPLECZEM  
SOCJALNO – SANITARNYM I PRZYŁĄCZEM KANALIZACJI  
SANITARNEJ**

**Lokalizacja**

**87-100 Toruń, Szosa Chełmińska / Bema  
działka nr 148/3, 148/6, 149, 150/4, 150/2, 151 , obr. 0002**

**ROBOTY SANITARNE**

**Grudzień 2016 r.**

---

---

## SPIS SPECYFIKACJI

<b>BUDOWA HALI KORTÓW TENISOWYCH WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNO – SANITARNYM I PRZYŁĄCZEM KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>1</b>
1. Część ogólna .....	3
<b>BUDOWA HALI KORTÓW TENISOWYCH WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNO – SANITARNYM I PRZYŁĄCZEM KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>3</b>
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych .....	12
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	20
4. Wymagania dotyczące środków transportu .....	21
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	21
6. Kontrola jakości robót i badania .....	31
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	32
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych .....	33
9. Opis sposobu rozliczenia robót , robót tymczasowych i prac towarzyszących .....	35
10. Dokumenty odniesienia.....	35

**B-00.00.00 ROBOTY BUDOWLANE WYMAGANIA OGÓLNE I SZCZEGÓLNE****1. CZĘŚĆ OGÓLNA****1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego****BUDOWA HALI KORTÓW TENISOWYCH WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNO –  
SANITARNYM I PRZYŁĄCZEM KANALIZACJI SANITARNEJ****1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych,**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót w zakresie robót ogólnobudowlanych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem robót wymienionych p pkt. 1.1.

**Podstawą wykonania przedmiotu zamówienia są warunki określone w ST oraz wymagania i warunki techniczne określone w:**

- ❖ Ustawie Prawo Budowlane (Dz.U. 94.89.414) z późniejszymi zmianami
- ❖ Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 02.75.690)
- ❖ Ochronie przeciw pożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 03.121.1138)
- ❖ Ustawie Prawo zamówień publicznych ( Dz.U. 04.19.177)
- ❖ Ustawie Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 01.62.627) z późniejszymi zmianami
- ❖ Warunki wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych

**Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne przy wykonaniu niżej wymienionego zakresu robót:**

- wykonanie przyłącza wodociągowego DN150 od sieci wodociągowej DN300 ;
- wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej od istniejącego przewodu DN300;
- wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej od istniejącego przewodu DN300.
- Wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania hali kortów wraz z zapleczem szatniowo-sanitarnym zasilanej z projektowanego węzła cieplnego
- Wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej dla potrzeb socjalnych, instalację wodociągową przeciwpożarową – hydranty wewnętrzne, instalację ciepłej wody użytkowej oraz kanalizację sanitarną

**1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,**

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące, których konieczność wykonania może wystąpić podczas wykonania robót podstawowych, zostały wymienione poniżej.

**1.3.1 Roboty Tymczasowe**

Do robót tymczasowych niezbędnych do wykonania robót podstawowych zalicza się:

- ❖ wykonanie niezbędnych objazdów wraz z tymczasową organizacją ruchu,

- ❖ montaż i demontaż zabezpieczeń
- ❖ montaż i demontaż rusztowań,

#### **1.3.1.1. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu na czas wykonywania robót budowlanych**

Tymczasowe objazdy/przejazdy oraz związana z nimi organizacja ruchu należy do robót tymczasowych, o ile specyfikacja nie stanowi inaczej i obejmuje:

- ❖ przygotowanie terenu,
- ❖ konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu itp.,
- ❖ tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- ❖ koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- ❖ usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- ❖ doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego lub projektowanego.

Konstrukcję nawierzchni objazdów ustali Wykonawca i przedstawi Inspektorowi do akceptacji. Elementy prefabrykowane zastosowane w konstrukcji objazdów powinny posiadać Aprobatę techniczną.

#### **1.3.2. Prace Towarzyszące**

Do prac towarzyszących niezbędnych do wykonania robót podstawowych zalicza się:

- ❖ opracowanie dokumentacji robót tymczasowych,
- ❖ prace porządkowe oraz koszty wywozu łącznie z kosztami utylizacji powstałych odpadów,
- ❖ koszt utrzymania i zabezpieczenia, miejsc tymczasowego składowania np. gruntu z wykopów do ponownego wbudowania,
- ❖ dodatkowe ekspertyzy i opinie, jeżeli takie wynikają z technologii robót ,
- ❖ opracowanie niezbędnej dokumentacji warsztatowej,

### **1.4. Informacje o terenie budowy,**

#### **1.4.1. Przekazanie terenu budowy**

**Adres budowy :**

**87-100 Toruń, Szosa Chełmińska / Bema działka nr 148/3, 148/6, 149, 150/4, 150/2, 151**

**obr. 0002**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, książkę obmiarów oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej plus komplet dokumentacji i specyfikacji w wersji elektronicznej np. pdf.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca dostarczy w dniu podpisania umowy następujące dokumenty:

- ❖ oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu obowiązków wraz z zaświadczeniem o wpisie do rejestru Izby Inżynierów Budownictwa oraz o opłaceniu wymaganych składek, zgodnie z ustawą z dnia 15.12.2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. Nr 5 z 2001 r. poz. 42, z później, zmian.)

#### 1.4.2. Zaplecze budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia we własnym zakresie zaplecza budowy, dróg technologicznych i dojazdowych, tymczasowych zabezpieczeń linii kablowych, placów postojowych sprzętu i innych niezbędnych elementów i mediów.

**Wszelkie koszty związane z budową, rozbiórką, ubezpieczeniem zaplecza budowy oraz uporządkowaniem terenu po nim, Wykonawca wliczy w cenę kontraktową.**

#### 1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem /Kierownikiem.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem/ Kierownikiem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora/Kierownika, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora/ Kierownika. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. **Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.**

**UWAGA: Wykonawca w cenie kontraktowej ma uwzględnić, wszelkie opłaty i koszty związane z organizacją budowy.**

#### 1.4.4. Dokumenty budowy

##### 1.4.4.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Umową i ustaleniami Inspektora Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) 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 kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ❖ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- ❖ sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- ❖ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- ❖ rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- ❖ metodę magazynowania materiałów,
- ❖ sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- ❖ sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- ❖ sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
- ❖ sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy one odpowiadają one wymaganiom.

##### 1.4.4.2. Dziennik budowy

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 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/ Kierownika /Dyrektora.

#### **1.4.4.3. Książka obmiarów**

Książka obmiarów jest wymaganym dokumentem budowy i stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót podstawowych zawartych w przedmiarze robót, przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach miary określonych w odpowiednich specyfikacjach technicznych i wpisuje się je do książki obmiarów.

#### **1.4.4.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej:

- ❖ pozwolenie na budowę,
- ❖ protokoły przekazania terenu budowy,
- ❖ umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- ❖ protokoły odbioru robót,
- ❖ protokoły z narad i ustaleń,
- ❖ korespondencję na budowie.

#### **1.4.4.5. 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 /Kierownika /Dyrektora i przedstawiane.

#### **1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- ❖ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- ❖ środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - ❖ zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - ❖ zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - ❖ zanieczyszczenia gruntu substancjami niebezpiecznymi,
  - ❖ możliwością powstania pożaru.

Przed przystąpieniem do robót w korycie ciekłu, potoku lub rzeki, Wykonawca jest zobligowany powiadomić odpowiednie służby, odpowiedzialne za ochronę wód płynących o ile obowiązek ten wynika z odrębnych przepisów.

#### **1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie budowy oraz w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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.

#### **1.4.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

#### **1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska 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.

Inspektor/ Kierownik /Dyrektor będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych, w obrębie zakresu inwestycji określonym w pozwoleniu na budowę.

Jednakże ani Inspektor/ Kierownik /Dyrektor nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

**UWAGA: Wykonawca w cenie kontraktowej ma uwzględnić, wszelkie opłaty za zajęcie terenu.**

#### **1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora/Kierownika. Inspektor/Kierownik może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do prac i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora/Kierownika.

#### **1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz założeń wynikających z planu BIOZ.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności wynikających z Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. Dz. U. Nr. 169 z 2003r. poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i

higieny pracy oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zabezpieczenia BHP obejmują między innymi:

- ❖ bariery na obrzeżach rusztowań,
- ❖ znaki ostrzegawcze i sygnalizacyjne,
- ❖ prowizoryczne zamknięcia otworów w stropach i konstrukcji,
- ❖ pasy bezpieczeństwa dla osób pracujących na wysokości,
- ❖ poręcze zabezpieczające przed upadkiem,
- ❖ wewnętrzne drabiny, schodu i pomosty,
- ❖ odpowiednie zabezpieczenie wykopów oraz nasypów,

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

#### 1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora/ Kierownika /Dyrektora.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w dobrym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

#### 1.5. Nazwy i kody robót budowlanych CPV,

[45231300-8](#), [45330000-9](#), [45331100-7](#), [45331200-8](#) Roboty sanitarne

#### 1.6. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu przez upoważniony organ, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie. Aprobata techniczna określa właściwości techniczne wyrobu na podstawie badań, analiz obliczeniowych i ocen ekspertów. Uzyskanie aprobaty technicznej jest wymagane dla wyrobów budowlanych krajowych i zagranicznych, wytwarzanych w celu wbudowania, wmontowania lub zastosowania w obiektach budowlanych, na które nie ustanowiono Polskiej Normy lub których właściwości różnią się od określonych we właściwej przedmiotowo Polskiej Normie.

**Certyfikacja wyrobów** – proces polegający na badaniu zgodności wyrobu z Polską Normą lub aprobatą techniczną, oparty na określonym systemie postępowania certyfikacyjnego, który powinien zostać zakończony wydaniem certyfikatu (albo odmową) przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

**Certyfikat na znak bezpieczeństwa** – dokument wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, przyznający określonym wyrobom producenta zastrzeżony znak bezpieczeństwa, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska.

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez producenta, który ma certyfikat na produkowane wyroby, uzyskany zgodnie z systemem certyfikacji i wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną Polską Normą lub właściwymi przepisami prawnymi.



**Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta (dostawcy), stwierdzającego na własną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa – nie podlegające obowiązkowej certyfikacji – są zgodne z określoną Polską Normą, aprobatą techniczną lub innym dokumentem normatywnym.

**Dziennik budowy** – księga formatu A4 z ponumerowanymi stronami, z kopią, opieczetowana przez właściwy organ w sposób uniemożliwiający wymianę stron.

Inwestor, po wpisaniu do dziennika budowy informacji identyfikacyjnych o obiekcie budowlanym i osobach, które będą pełnić funkcje techniczne na budowie, oddaje go wykonawcy w ramach protokolarnego przekazania terenu i dokumentacji budowy. Dziennik budowy służy do rejestracji przebiegu robót budowlanych oraz wszelkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania, mających znaczenie dla oceny technicznej prawidłowości wykonania robót. Za właściwe prowadzenie dziennika budowy, bezpieczne przechowywanie go na budowie i udostępnianie osobom uprawnionym do kontroli budowy oraz dokonywanie zapisów dotyczących przebiegu budowy odpowiada kierownik budowy.

**Inwestor** (bezpośredni) – osoba fizyczna lub prawna, podejmująca budowę i będąca prawnym uczestnikiem procesu inwestycyjnego w rozumieniu prawa budowlanego. Do obowiązków inwestora należy zorganizowanie i kierowanie procesem inwestycyjnym lub powierzenie tych czynności, w drodze umowy o zastępstwo inwestycyjne, wyspecjalizowanej jednostce gospodarczej, zabezpieczenie środków finansowych na pokrycie kosztów budowy i dokonanie zapłaty za wykonanie robót budowlanych, dostawy inwestycyjne i inne świadczenia na rzecz realizacji inwestycji, zgodnie z umowami.

**Inspektor nadzoru** – przedstawiciel inwestora (np. inwestor zastępczy) upoważniony przez inwestora do jego reprezentowania we wszystkich czynnościach inwestorskich w procesie realizacji inwestycji.

**Książka obmiaru robót** – znormalizowana książka do zapisu (z kopią) rzeczywistego obmiaru robót budowlanych, podlegających indywidualnemu rozliczeniu i zapłacie wg faktycznych parametrów rzeczowo-ilościowych oraz zasadzie wyceny przyjętej w umowie o roboty budowlane. Książka obmiaru jest szczególnie niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Zapisów do książki obmiaru dokonuje kierownik budowy, a zgodność tego zapisu ze stanem faktycznym potwierdza inspektor nadzoru inwestorskiego lub sam inwestor.

**Nadzór budowlany** – sprawują organy nadzoru budowlanego, którymi są:

- ❖ powiatowy inspektor nadzoru budowlanego,
- ❖ wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego,
- ❖ Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

Do podstawowych zadań nadzoru budowlanego należą:

- ❖ kontrola przestrzegania i stosowania przepisów prawa budowlanego w trakcie wykonywania robót budowlanych i utrzymania istniejących obiektów budowlanych,
- ❖ sprawdzanie dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych,
- ❖ kontrola działania organów administracji architektoniczno-budowlanej,
- ❖ badanie przyczyny powstania katastrof budowlanych.

**Nadzór inwestorski** – nadzór nad budową powierzony przez inwestora osobie (osobom) mającej uprawnienia budowlane w specjalności odpowiadającej zakresowi nadzorowanych robót budowlanych. Nadzór inwestorski polega na reprezentowaniu interesów inwestora na budowie i wykonaniu bieżącej kontroli jakości i ilości wykonanych robót, udziale w sprawdzeniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, oraz przy odbiorze gotowego obiektu budowlanego. Inwestor powierza również inspektorowi nadzoru inwestorskiego zadanie sprawdzenia rachunków oraz ewentualnie rozliczeń materiałowych i innych świadczeń rzeczowych. Nadzór inwestorski musi być ustanowiony na budowie obiektów budowlanych wyszczególnionych w odpowiednich przepisach, albo w pozwoleniu na budowę, ale może być również ustanowiony z własnej inicjatywy inwestora.

**Obmiar robót** – pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany w celu weryfikacji ich wartości kosztorysowej w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót albo obliczenia

wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem. Obmiar sprawdzający powinien być wykonany w odniesieniu do wszystkich robót zakrywanych i zanikających, niezależnie od tego, czy są objęte przedmiarem robót. Wyniki obmiaru powinny być wpisane przez kierownika budowy do książki obmiarów i potwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

**Ochrona środowiska** – działanie lub zaniechanie działania albo przywrócenie równowagi przyrodniczej przez:

- ❖ racjonalne kształtowanie środowiska,
- ❖ racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi,
- ❖ przeciwdziałanie lub zapobieganie szkodliwym wpływom na środowisko, powodującym jego zniszczenia, uszkodzenie, zanieczyszczenie, zmianę cech fizycznych lub charakteru elementów przyrodniczych,
- ❖ przywracanie do stanu właściwego elementów przyrodniczych.

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

**Polskie Normy** – normy krajowe oznaczone symbolem „PN”, ustalające wymagania oraz określające metody i sposoby wykonywania czynności w zakresie bezpieczeństwa, podstawowych cech jakościowych, głównych parametrów oraz warunków projektowania, wykonania, badań i odbioru wyrobu lub robót budowlanych.

**Przedmiar robót** – opracowanie wchodzących w skład dokumentacji projektowej, zawierające opis robót budowlanych w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem liczby jednostek przedmiarowych robót wynikających z zakresu robót oraz podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub nakładów rzeczowych w numerów katalogu, tablicy i kolumny. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

**Tablica informacyjna** – umieszczona na budowie, w miejscu widocznym z zewnątrz od strony drogi publicznej, powinna mieć żółte tło i czarne napisy, zawierająca podstawowe informacje identyfikujące budowę, inwestora, wykonawcę, kierownika budowy, kierowników robót, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektanta pełniącego nadzór autorski, numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy.

**Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Usterki** – drobne uchybienia w jakości robót i wyrobów budowlanych usuwane przez wykonawcę w toku realizacji budowy, przed zgłoszeniem gotowego obiektu budowlanego do odbioru albo – najpóźniej – przed podpisaniem protokołu odbioru.

**Wady** – ujawnione podczas odbioru gotowego obiektu budowlanego, lub w okresie rękojmi nieprawidłowości fizyczne wykonanych robót budowlanych lub dostarczonych wyrobów, które zmniejszają ich wartość lub użyteczność ze względu na cel określony w umowie, albo wynikający bezpośrednio z ich przeznaczenia.

**Znak bezpieczeństwa** – zastrzeżony znak przyznawany zgodnie z zasadą i procedur certyfikacji, potwierdzający, że dany wyrób, używany zgodnie z zasadami określonymi przez producenta, nie stanowi zagrożenia dla życia,

### 1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora/ Kierownika.

### 1.7.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: Zamawiającego oraz Wykonawcy.

### 1.7.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora stanowią część umowy, a **wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.**

Wykonawca **nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić** Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, **wymiary podane na piśmie będą ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.**

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać 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 dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 1.7.3. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie obowiązujące przepisy prawne w tym zarządzenia, regulaminy i wytyczne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie do znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora/Kierownika o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora/ Kierownika /Dyrektora.

### 1.7.4. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora/ Kierownika. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi/ Kierownikowi do zatwierdzenia.

### 1.7.5. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora/ Kierownika / Dyrektora i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i / lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor/ Kierownik po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Właściwości wyrobów i materiałów

#### 2.1.1. Właściwości i parametry podstawowych materiałów

Przy wykonaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonym w art. 5 ust. 1 punkt 1 ustawy *Prawo budowlane* – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacjach technicznych.

**UWAGA: „W przypadku wskazania w SST znaków towarowych, patentów lub pochodzenia materiałów dopuszczalne jest w tych przypadkach zastosowanie przez rozwiązań równoważnych tzn. materiałów nie gorszych niż określone w dokumentacji i ST. Zastosowane materiały muszą odpowiadać cechom technicznym i jakościowym materiałów wskazanych w dokumentacji technicznej”**

#### Dane techniczne podstawowych materiałów budowlanych:

Aparaty grzewczo-wentylacyjnymi o wydajności 25,7 kW
Bateria natryskowa podtynkowa, czasowa, wandaloodporna, czas wypływu 30 sekund Wylewka natryskowa stała, nienaruszalna z dyfuzorem antyosadowym, wodooszczędna
Bateria samozamykająca, wandaloodporna, z możliwością regulacji wypływu, nie dającym się wymontować antyosadowym sitkiem wypływowym, na wodę zmieszaną (do umywalek)
Beton zwykły z kruszywa naturalnego (B-7,5)
Beton zwykły z kruszywa naturalnego C 8/10 (B-10) ( Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003 )
Beton zwykły z kruszywa naturalnego C12/15 (B-15) ( Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003 )
Beton zwykły z kruszywa naturalnego C16/20 (B-20) ( Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003 )
Beton zwykły z kruszywa naturalnego C20/25 (B-25) ( Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003 )
Beton zwykły z kruszywa naturalnego C8/10 (B-10) ( Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003 )
Brodzik natryskowy akrylowy 900 x 900mm
Cegła ceramiczna pełna o wymiarach 25x12x6,5 cm kl. 15
Cement murarski 15
Ciśnieniowe naczynie wyrównawcze REFLEX, typ N, 0,6 MPa - N 200
Czasowy zawór stojący do umywalki, czas wypływu 7 sek, wypływ nastawiony na 31/min, możliwość regulacji od 1,5 do 6 l/min, wandaloodporne sitko osadowe

Czyszczak kanalizacyjny z PVC fi 110mm
Czyszczaki kanalizacyjne z PCW 160mm
Drut stalowy okrągły - miękki fi 0,5-0,8 mm
Farba ftalowa nawierzchniowa wg PN-C-81901:2002
Farba olejna do gruntowania wg PN-C-81901:2002
Farba olejna nawierzchniowa wg PN-C-81901:2002
Filtr osadnikowy siatkowy skośny mosiężny o średnicy nominalnej 40mm
Folia aluminiowa uszlachetniona, szczeliwo
Folia aluminiowa zwykła, szczeliwo 0,01-0,02mm
Gaz propan, butan
Grzejnik płytowy 11 KV 500/ 400
Grzejnik płytowy 11 KV 500/ 520
Grzejnik płytowy 11 KV 600/ 1200
Grzejnik płytowy 11 KV 600/ 400
Grzejnik płytowy 11 KV 600/ 520
Grzejnik płytowy 11 KV 600/ 600
Grzejnik płytowy 11 KV 600/ 800
Grzejnik płytowy 11 KV 600/ 920
Grzejnik płytowy 11 KV 600/1320
Grzejnik płytowy 11 KV 600/1600
Grzejnik płytowy 21 KV 600/ 400
Grzejnik płytowy 21 KV 600/ 600
Grzejnik płytowy 21 KV 600/ 720
Grzejnik płytowy 21 KV 600/ 800
Grzejnik płytowy 21 KV 600/ 920
Grzejnik płytowy 22 KV 300/ 1600
Grzejnik płytowy 22 KV 300/ 1800
Grzejnik płytowy 22 KV 600/ 1320
Grzejnik płytowy pionowy 20 K 2400x600
Haki do rur
Hydranty żeliwne podziemne 80mm
Klej do otulin izolacyjnych
Klej do sklejanie miękkich otulin z PU
Klipsy montażowe Thermaclips
Kolana żeliwne stopowe kołnierzowe do hydrantu 80mm
Kołki rozporowe plastikowe
Kompensator kołnierzowy Dn 100
Konstrukcje wsporcze
Koryta drewniane
Koszt obsługi i składowania na wysypisku
Krawężniki iglaste kl. II
Kręgi betonowe o średnicy 1,2m i wysokości 0,5m
Kręgi betonowe o średnicy 1,5m i wysokości 0,5m
Króćce żeliwne ciśnieniowe dwukołnierzowe 80mm
Króćce żeliwne ciśnieniowe jednołnierzowe 80mm
Kruszywo mineralne łamane, uziarnienie 0 - 31,5 mm
Kształtki z PCW kanalizacyjne 50mm
Kształtki z PCW kanalizacyjne 110mm
Kształtki z PCW kanalizacyjne 160mm
Kształtki z polipropylenu PP-R fi 16mm
Kształtki z polipropylenu PP-R fi 20mm
Kształtki z polipropylenu PP-R fi 25mm

Kształtki z polipropylenu PP-R fi 32mm
Kształtki z polipropylenu PP-R fi 40mm
Kształtki z polipropylenu PP-R fi 50mm
Kształtki z polipropylenu PP-R fi 63mm
Kształtki żeliwne - prostki jednokielichowe
Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 110mm
Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe 150mm
Kształtki żeliwne F 80mm
Kształtki żeliwne F 100mm
Kształtki żeliwne F 150mm
Kurek spustowy mosiężny ze złączką do węża z tworzywa sztucznego - fi 20mm
Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 25mm
Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 50mm
Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 100mm
Łuk gładki z rury stalowej bez szwu, PN 2,5 MPa, R=2-4D fi 40-65mm
Mieszacz premix termostatyczny compact 1/2 " regulacja od 32 do -12° C, z ogranicznikiem temp. maksymalnej
Mieszacz termostatyczny z ogranicznikiem temperatury maksymalnej , z możliwością dezynfekcji termicznej bez demontażu mieszacza, o wyd. 19 l/min; automatyczne zamknięcie wody gorącej w przypadku zaniku wody zimnej
Miski ustępowe porcelanowe zawieszane sła NPS wraz z poręczami
Miski ustępowe porcelanowe zawieszane
Nasuwka ciśnieniowa niedzielona U z żeliwa sferoidalnego fi 100mm
Nasuwka ciśnieniowa niedzielona U z żeliwa sferoidalnego fi 150mm
Nasuwka ciśnieniowa niedzielona U z żeliwa sferoidalnego fi 350mm
Nasuwka ciśnieniowa niedzielona U z żeliwa sferoidalnego fi 80mm
Obudowy do zasuw żeliwne
Odpowietrzniki automatyczne mosiężne z zaworami stopowymi 15mm
Otulina z pianki poliuretanowej,średnica nominalna 15mm, grub. 20mm
Otulina z pianki poliuretanowej,średnica nominalna 20mm, grub. 20mm
Otulina z pianki poliuretanowej,średnica nominalna 25mm, grub. 30mm
Otulina z pianki poliuretanowej,średnica nominalna 32mm, grub. 30mm
Otulina z pianki poliuretanowej,średnica nominalna 40mm, grub. 30mm
Otulina z pianki poliuretanowej,średnica nominalna 40mm, grub. 40mm
Otulina z pianki poliuretanowej,średnica nominalna 50 mm, grub. 50 mm
Otulina z pianki poliuretanowej,średnica nominalna 65mm, grub. 50mm
Otulina ze spienionego polietylenu,średnica nominalna 15mm, grub. 15mm
Otulina ze spienionego polietylenu,średnica nominalna 20mm, grub. 15mm

Otulina ze spienionego polietylenu, średnica nominalna 25mm, grub. 15mm
Otulina ze spienionego polietylenu, średnica nominalna 32mm, grub. 15mm
Otuliny Thermaflex FRZ grubości 9mm dn 25
Otuliny Thermaflex FRZ grubości 9mm dn 50
Pale szalunkowe stalowe gięte na zimno
Papa zgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS gr. 3,0mm na włókninie poliestrowej 200 g/m <sup>2</sup> wg PN-EN 13969:2006
Piasek naturalny kopany
Pierścień odciążający żelbetowy fi 126 x 166cm, h=20cm
Pisuary porcelanowe
Podchloryn sodowy
Pokrywa nadstudienna żelbetowa fi 120/60cm
Pompa: , H=26,2 kPa, V=0,3 dm <sup>3</sup> /s
Pompa: , H=89,1 kPa, V=2,0 dm <sup>3</sup> /s
Prefabrykaty zbrojarskie
Profil prowadzący - podejście z podłogi
Przejścia tulejowe
Przewód miedziany DY-500V 1,5mm <sup>2</sup>
Przycisk do spłuczek podtynkowych
Przyłącza elastyczne do armatury
Rozdzielacz zasilający z rury stal. cz. DN80, L= 1,0 m
Roztwór asfaltowy do gruntowania
Roztwór asfaltowy do izolacji
Rura stalowa ze szwem, średnia, ocynkowana, gwintowana ze stali 10BX fi 50mm
Rura stalowa, średnia podwójnie ocynkowana TWT-2 fi 25 mm
Rura stalowa, średnia podwójnie ocynkowana TWT-2 fi 50 mm
Rura wielowarstwowa Uponor PE-RT/AL/PE-RT w kol.białym, zwój 16x2,0mm
Rura wywiewna dachowa (wywiewka) z tworzywa sztucznego (L=315mm) fi 110mm
Rura z polipropylenu PP-R PN 2,0 MPa z aluminiowym płaszczem stabilizacyjnym fi 16/2,7mm
Rura z polipropylenu PP-R PN 2,0 MPa z aluminiowym płaszczem stabilizacyjnym fi 20/3,4mm
Rura z polipropylenu PP-R PN 2,0 MPa z aluminiowym płaszczem stabilizacyjnym fi 25/4,2mm
Rura z polipropylenu PP-R PN 2,0 MPa z aluminiowym płaszczem stabilizacyjnym fi 32/5,4mm
Rura z polipropylenu PP-R PN 2,0 MPa z aluminiowym płaszczem stabilizacyjnym fi 40/6,7mm
Rura z polipropylenu PP-R, PN 2,0 MPa fi 16/2,7mm
Rura z polipropylenu PP-R, PN 2,0 MPa fi 20/3,4mm
Rura z polipropylenu PP-R, PN 2,0 MPa fi 25/4,2mm
Rura z polipropylenu PP-R, PN 2,0 MPa fi 32/5,4mm
Rura z polipropylenu PP-R, PN 2,0 MPa fi 40/6,7mm
Rura z polipropylenu PP-R, PN 2,0 MPa fi 50/8,4mm
Rura z PVC kielichowa, kanalizacyjna fi 110mm
Rura z PVC kielichowa, kanalizacyjna fi 160mm
Rura z PVC kielichowa, kanalizacyjna fi 50mm
Rura z żeliwa sferoidalnego wewnątrz cementowana, na zewnątrz ocynkowana i bitumowana fi 100mm

Rura z żeliwa sferoidalnego wewnątrz cementowana, na zewnątrz ocynkowana i bitumowana fi 150mm
Rury deszczowe żeliwne 100mm
Rury stalowe ocynkowane gwintowane 50mm
Rury stalowe ze szwem przewodowe czarne 32mm
Rury stalowe ze szwem przewodowe czarne 40mm
Rury stalowe ze szwem przewodowe czarne 50mm
Rury stalowe ze szwem przewodowe czarne 65mm
Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane 100mm
Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką typ SN 10 dn 400
Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką typ SN 8 dn 110
Rury z PCW kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką typ SN 8 dn 200
Sedesy
Skrzynki do zasuw
Skrzynki żeliwne uliczne do hydrantów
Słupek drewniany iglasty - niekorowany o średnicy 7-11 cm, dł. 2,0 m
Spusty do brodzików natryskowych
Stelaż do misek stojących
Stelaż do pisuaru
Stopnie wjazdowe żeliwne
Studzienka schładzająca fi 80cm wys. 1,0m
Syfon umywalkowy z tworzywa sztucznego
Szafki hydrantowe węgkowe
Sznur konopny smołowany
Sznur konopny surowy
Śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami M16
Śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami
Tabliczki do znakowania wodociągów
Taśma Thermatape FR 3x50mm
Taśma z folii polietylenowej do znakowania tras wykopów
Taśma z PU pokryta folią, szerokości 50mm, grubości 2mm
Trójnik kanalizacyjny z PVC, 45st. fi 400/160mm, SN 8
Trójnik kołnierzowy T z żeliwa sferoidalnego fi 300x150mm
Tuleje stalowe z trzema pierścieniami oporowymi zewnętrznymi
Tuleje wspomagające 15mm
Uchwyty do rur z tworzyw sztucznych
Uchwyty do rur
Uchwyty do rurociągów z PCW 20mm
Uchwyty do rurociągów z PCW 25mm
Uchwyty do rurociągów z PCW 40mm
Uchwyty do rurociągów z PCW 50mm
Uchwyty do rurociągów z PCW 110mm
Umywalka porcelanowa 55 cm dla osób niepełnosprawnych, z otworem, z przelewem
Umywalki prostokątne lub trapezowe, porcelanowe
Uszczelka gumowa pierścieniowa do rur PVC fi 75 - 110mm
Uszczelka gumowa płaska do połączeń kołnierzowych fi 100mm



Uszczelka gumowa płaska do połączeń kołnierzowych fi 150mm
Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych 80mm
Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych 100mm
Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych 150mm
Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych
Uszczelki gumowo-pierścieniowe do rur z PCW
Wielofunkcyjny zawór automatyczny AB-QM GZ b.kr.
Właz kanałowy żeliwny typu ciężkiego fi 600 mm, typ BO-600, H45 202-0311, kl. B125
Właz kanałowy żeliwny typu lekkiego fi 600 mm, typ AO-600 201-1200, kl. A15
Woda (odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 1008:2004)
Woda
Wodomierz do wody zimnej śrubowy, kołnierzowy fi 80mm
Wodomierze sprężony MWN/JS 80 dn 80mm
Wpust ściekowy podłogowy (łazienkowy), ze stali nierdzewnej fi 50mm
Wyroby stalowe różne
Zaprawa budowlana zwykła cementowo-wapienna M-4
Zaprawa cementowa M-7 ( wg PN-EN 998-2, reakcja na ogień A1 - niepalna, wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach) $\geq 7,0$ N / mm <sup>2</sup> , początkowa wytrzymałość na ścinanie (wartość tabelaryczna) $\geq 0,15$ N / mm <sup>2</sup>
Zaprawa cementowo-wapienna m.50 wg normy PN-EN 998-2:2004.(przyczepność: 0,5 N/mm <sup>2</sup> - FP:B, reakcja na ogień: klasaA1, wytrzymałość na ściskanie: Kategoria CS II (1,5 ÷ 5,0 N/mm <sup>2</sup> ), współczynnik przewodzenia ciepła (wartość tabelaryczna): 0,93 W/mK, absorpcja wody - kategoriaW1)
Zasuwa klinowa owalna kołnierzowa, żeliwo szare, z uszczelnieniem gumowym - 1,0 MPa, nr kat. 002 fi 100 mm
Zasuwa klinowa owalna kołnierzowa, żeliwo szare, z uszczelnieniem gumowym - 1,0 MPa, nr kat. 002 fi 150 mm
Zasuwa klinowa owalna kołnierzowa, żeliwo szare, z uszczelnieniem gumowym - 1,0 MPa, nr kat. 002 fi 80 mm
Zasuwy żeliwne klinowe, owalne, kołnierzowe 80mm
Zawory grzejnikowe powrotne RLV-S dn 15mm
Zawory grzejnikowe termostatyczne o podwójnej regulacji proste lub kątowe, mosiężne z głowicami termostatycznymi 15mm
Zawory kulowe 20mm
Zawory kulowe 25mm
Zawory kulowe 32mm
Zawory kulowe 50mm
Zawory kulowe mosiężne do wody 65mm
Zawory kulowe z kurkiem spustowym fi 15mm
Zawory kulowe z kurkiem spustowym fi 40mm
Zawory odcinające kulowe mosiężne dn 25
Zawory odcinające kulowe mosiężne dn 65
Zawory zwrotne przelotowe 100mm
Zawory zwrotne przelotowe 50mm
Zawory zwrotne przelotowe z żeliwa ciągliwego 25mm

Zawory zwrotne przelotowe z żeliwa ciągliwego 65mm
Zawór czasowy wandaloodporny, czas wyptywu 30 sekund, podejście wody zmieszanej 1/2", wyptyw 12 l/min, regulowany z zewnątrz,
Zawór hydrantowy fi 25mm, prądownica, wąż pólstywny o dł. 30m
Zawór kulowy do pralki i dolnoptuka fi 15 x 15mm
Zawór kulowy gwintowany DN100
Zawór kulowy gwintowany DN160
Zawór kulowy gwintowany DN40
Zawór kulowy gwintowany DN50
Zawór kulowy równoprzelotowy gwintowany mosiężny do wody gorącej, fi 15mm
Zawór napowietrzający (napowietrzacz ) do przewodów kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego fi 50mm
Zawór odcinający RLV prosty dn 20
Zawór pierwszeństwa DN40
Zawór przelotowy z żeliwa ciągliwego ocynkowany fi 40mm
Zawór RA-N prosty dn 15
Zawór trójdrogowy VRB3 (GW) dn 20
Zawór trójdrogowy VRB3 (GW) dn 50
Zawór zwrotny antyskażeniowy RV277-11/2A, DN40
Zawór zwrotny kołnierzyowy antyskażeniowy (izolator przepływu) 1,6 MPa, 65 st.C typ EA426 fi 150mm
Zestaw hydroforowy w liczbie pomp – 5, mocy 9,65 kW (3x0,55kW+2x4,0kW), 400V ze sterownikiem PLC oraz przetwornicą częstotliwości zabudowaną w szafie zestawu
Zlewozmywak ze stali nierdzewnej jednokomorowy z płytą ociekową
Żwir sortowany

### 2.1.2. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi/Kierownikowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie realizacji robót.

### 2.1.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy nadbudowie, zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót, lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy, lub wskazań Inspektora/ Kierownika.

Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora/ Kierownika .

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

## **2.2. Wymagania dotyczące przechowywania wyrobów i materiałów**

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych przewidywanych do realizacji robót.

Wykonawca przed dostarczeniem materiałów na plac budowy powinien przedstawić Inspektorowi dokumenty potwierdzające oprócz dopuszczonego terminu ważności (jeżeli dany produkt taki posiada), dokumenty potwierdzające sposób jego przechowywania zgodnie z posiadanymi atestami, certyfikatami i deklaracjami zgodności dopuszczającymi dany produkt do celów budowlanych.

W przypadku stosowania materiałów przechowywanych i magazynowanych przez wykonawcę o dopuszczeniu takiego materiału decyduje Inspektor, który określi czy przedstawiony sposób magazynowania materiału przez wykonawcę odpowiada sposobowi jego przechowywania, zgodnie z posiadanymi atestami, certyfikatami i deklaracjami zgodności dopuszczającymi dany produkt do celów budowlanych.

Wymaganie te należy restrykcyjnie stosować dla materiałów mineralnych i polimerowych oraz takich których niewłaściwe przechowywanie powoduje utratę ich właściwości.

## **2.3. Wymagania dotyczące transportu wyrobów i materiałów**

Podczas transportu należy zadbać o staranne zabezpieczenie przewożonych materiałów. Na liczbę i wielkość ewentualnych uszkodzeń wyrobów duży wpływ ma jakość i stan techniczny samochodów oraz sposób prowadzenia pojazdu przez kierowcę. Te czynniki mogą w skrajnych przypadkach doprowadzić do poważnych uszkodzeń przewożonych wyrobów. Materiał powinien być zabezpieczony zgodnie z wymaganiami producenta, dotyczących zabezpieczeń podczas transportu, sposobie rozmieszczenia oraz środków transportowych. Pojazdy transportowe powinny odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32, poz. 262 z późn. zm.) dodatkowo zgodnie z art. 61 ust 5 ustawy z 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym ładunek sypki może być przewożony tylko w szczelnej skrzyni ładunkowej, zabezpieczonej dodatkowo odpowiednimi zasłonami zabezpieczającymi wysypywanie się ładunku na drogę.

## **2.4. Wymagania dotyczące warunków dostaw wyrobów i materiałów**

Wykonawca gwarantuje, że wszystkie dostawy, nie mają defektów konstrukcyjnych, materiałowych lub wynikających z jakości wykonania i w związku z tym pozwalają osiągnąć parametry techniczne podane przez producenta, oraz że spełniają normy obowiązujące w Polsce. Wykonawca jest odpowiedzialny za osiągnięcie ustalonych w dokumentach kontraktowych parametrów technologicznych wyrobów (towarów, urządzeń) i za usunięcie wszelkich nieprawidłowości lub uszkodzeń dowolnej części dostawy, które mogą powstać w okresie gwarancji. W przypadku nie osiągnięcia ustalonych parametrów technologicznych, lub uszkodzeń spowodowanych użyciem wadliwych materiałów lub złej jakości wykonania wyrobów (towarów, urządzeń) wykonawca na własny koszt zmodyfikuje wyroby (towary, urządzenia), tak aby spełniały ustalenia w tym zakresie, lub wymieni je na nowe, spełniające wymagania. Modyfikacja i/lub naprawa winna być tak wykonana, aby nie zakłócić ciągłości robót. Jeżeli tak wykonana modyfikacja nie przyniesie wymaganych rezultatów, bądź nie uzyska akceptacji Inspektora, to Wykonawca będzie zobowiązany do ich wymiany na własny koszt. Wszelkie roszczenia wynikające z dostawy wadliwych materiałów, urządzeń i innych dostaw nie mogą obciążać zamawiającego. Wykonawca w własnym zakresie i na własny koszt będzie dochodził od Dostawcy, rekompensaty strat i odszkodowań jakie wystąpiły z tytułu dostawy wadliwych materiałów.

## **2.5. Wymagania dotyczące warunków składowania wyrobów i materiałów**

Wykonawca na swój koszt, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora/ Kierownika.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem/ Kierownikiem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora/ Kierownika.

Składowanie materiałów i wyrobów budowlanych na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych i odwodnionych. Nie dopuszcza się składowania bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnej przewodów, mniejszej niż:

- ❖ 3m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
- ❖ 5m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
- ❖ 10m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30kV,
- ❖ 15m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110kV,
- ❖ 30m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Mechaniczny załadunek lub rozładunek materiałów lub wyrobów budowlanych powinien odbywać się w sposób wykluczający przemieszczanie ich nad ludźmi i kabiną kierowcy. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

Składowanie materiałów należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia.

Jeśli w wymaganiach producenta bądź w aprobaty technicznych nie wskazano inaczej:

- ❖ materiały drobnicowe można układać w stosy, jednak o wysokości nie większej niż 2 m oraz dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów
- ❖ materiały workowe powinny być układane w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczających 10 warstw.

Odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- ❖ 0,75 m- od ogrodzenia lub zabudowań
- ❖ 5 m- od stałego stanowiska pracy

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnych lub ścian obiektu budowlanego.

## **2.6. Wymagania dotyczące kontroli jakości wyrobów i materiałów**

Przyjęcie materiałów i wyrobów budowlanych powinno być poprzedzone ilościowym i jakościowym odbiorem. Dostarczone na miejsce budowy materiały i wyroby należy sprawdzić pod względem zgodności z aprobatami, danymi i parametrami wytwórcy. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość materiałów, tj. brak uszkodzeń, obecność korozji.

## **2.7. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora/Kierownika. Jeśli Inspektor/Kierownik zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora/ Kierownika.

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

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

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 specyfikacji technicznej i zaakceptowany przez Inspektora/ Kierownika.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora/ Kierownika.

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

**Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora/Kierownika zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.**

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora/ Dyrektora, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportowe powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32, poz. 262 z późn. Zm.). A sposób przewożonych elementów (materiałów) powinien być zgodny z PN-EN 12195-1:2001 oraz z Europejskimi wytycznymi w sprawie dobrych praktyk zabezpieczenia ładunków do transportu drogowego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków nie mogą być dopuszczone przez Inspektora/ Kierownika, do prac.

**Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.**

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

##### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Planowane roboty powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, według Polskich Norm, oraz zgodnie z wytycznymi wykonawczymi producentów materiałów budowlanych, zasadami przepisów bhp i p. pożarowych przy dochowaniu należytej staranności oraz wg najlepszej, profesjonalnej wiedzy. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”- tom I - IV Budownictwo ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora/ Kierownika /Dyrektora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora/ Kierownika.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora/ Kierownika.

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

Decyzje Inspektora/Kierownika dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora/ Kierownika /Dyrektora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora/ Kierownika /Dyrektora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## 5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

### INSTALACJA C.O.

#### Opis projektowanego rozwiązania

Zasilanie instalacji grzewczej przewiduje się z projektowanego węzła cieplnego zlokalizowanego na parterze części szatniowo-sanitarnej stanowiącego niezależne opracowanie projektowe.

Projektuje się ogrzewanie hali kortów aparatami grzewczo-wentylacyjnymi o wydajności 25,7 kW każdy w ilości łącznej 6 szt oraz ogrzewanie pomieszczeń szatniowo-sanitarnych grzejnikami płytowymi kompaktowymi , dla instalacji dwururowej z podłączeniem jednostronnym o wydajności określonej na rzutach instalacji c.o.

#### Przewody

Projektuje się prowadzenie przewodów za układem pompowym za węzłem cieplnym z rur stalowych (dla średnicy DN65) typu PEXc oraz wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE pokrytego taśmą aluminiową spełniającego wymagania PN-EN 485-2, spawaną doczołowo oraz warstwą polietylenu jako warstwa ochronna . Rury wykonane z polietylenu usieciowanego typu C.

System rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE spełniają najwyższe kryteria jakościowe, między innymi:

- certyfikat jakościowy COBRTI INSTAL nr AT/99-02-0844-03
  - certyfikat KIWA nr 13948
  - certyfikat KOMO nr 14947
  - atest higieniczny PZH nr W 681/99
  - atest higieniczny dla rur PEXc zawierających polietylen BOREALIS HE 2590 nr HK/W/0165/02/2006
- Przewody należy łączyć za pomocą złączek zaciskowych odpornych na odcynkowanie CuZn39Pb3 lub CuZn40Pb2 w zależności od rodzaju rury wg DIN EN 12164.

Prowadząc przewody w bruzdach ściennych, bruzdę należy zazbroić siatką Rabitza.

Podejścia do grzejników wykonać bezpośrednio ze ściany za pomocą złącza alternatywnego do rury grzewczej bądź wielowarstwowej lub kolana montażowego do przyłączy grzejnikowych.

Pion prowadzić w rurze osłonowej typu peszel. Przejścia przewodów przez ściany i strop wykonać w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura.

W przypadku przejść przez przegrody budowlane przewodów z tworzywa sztucznego stosować tuleje ochronne z tworzywa sztucznego.

W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody.

Kompensacja wydłużeń cieplnych rurociągów naturalna. Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420.

#### Grzejniki.

Projektuje się zastosowanie grzejników konwektorowych, płytowych , kompaktowych z wkładką zaworową o wydajności i wymiarach określonych na rozwinięciu instalacji.

Grzejniki w pomieszczeniach sanitarnych stalowe ocynkowane.

Podłączenie grzejników od ściany, podejścia do grzejników w bruzdach ściennych.

Montaż zgodnie z PN/B-8864-13 i DTR producenta.  
Rozmieszczenie, wielkość i typy grzejników pokazano i opisano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

#### **Armatura odcinająca i pomiarowa.**

- zawory grzejnikowe

Zaprojektowano zawory termoregulacyjne z głowicą wzmocnioną typu instytucjonalnego zabezpieczone przed odkręceniem przez osoby trzecie, z możliwością blokowania zakresu regulacji temperatury.

- zawory przed odpowietrznikami kulowe
- odpowietrzniki automatyczne przy grzejnikach
- zawory odwadniające kulowe

Instalacja zostanie odwodniona w węźle cieplnym, instalacja zasilająca aparaty grzewczo-wentylacyjne odwadniana będzie zaworami 2x20 mm w studzienkach w kanale podposadzkowym -wg projektu wod-kan.

#### **Regulacja instalacji c.o.**

Instalację wyregulować za pomocą zaworów termostatycznych, grzejnikowych oraz zaworów regulacyjnych w węźle.

#### **Hala kortów**

Hala kortów ogrzewana będzie ściennymi aparatami grzewczo wentylacyjnymi w ilości 6 szt. Aparaty te w okresie zimowym utrzymywać będą temperaturę w sali sportowej na poziomie +16°C ogrzewając powietrze wewnętrzne.

Zasilanie aparatów w okresie zimowym wodą grzewczą o parametrach 80/60°C z węzła cieplnego. System aparatów grzewczych nadzorowany będzie przez zestaw automatyki z programowalnym sterownikiem i regulacją wydajności.

Lokalizacja aparatów – wg rysunku.

**Uwaga:** Zasilanie urządzeń grzewczych wykonać z jednego ciągu – wyjścia z rozdzielacza wraz z osobną pompą cyrkulacyjną, filtrem mechanicznym oraz zaworami odcinającymi.

Aparaty grzewcze standardowo wyposażone są w układ automatyki w skład którego wchodzi:

- indywidualne zawory dwupołożeniowe 3/4" z siłownikami, kvs=5,1 m<sup>3</sup>/h,
- termostat programowany, napięcie zasilania 230V, zakres nastaw 5-30°C, natynkowy
- programowany sterownik temperatury, zasilanie 2 baterie alkaliczne 1,5V, natynkowy, parametry otoczenia pracy 0-50°C, z zegarem tygodniowym, ustawienia fabryczne lub indywidualne,
- regulator prędkości obrotowej, 5 stopni regulacji.

Wykonać odpowietrzenia i spusty układu zasilania aparatów.

#### **Przewody**

Przewody instalacji grzewczej hali kortów zaprojektowano z rur stalowych ze szwem, czarnych, wg PN-80/H-74020 łączonych przez spawanie i kołnierzowo z kołnierzową armaturą oraz z rur PEx.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z PE. Przewody poziomów prowadzić w kanale podposadzkowym ze spadkami 0,3% w kierunku odwodnień.

Na końcówkach przy aparatach AGW wykonać odpowietrzenie poprzez automatyczne odpowietrzniki poprzedzone zaworem kulowym.

#### **Próby.**

Całość instalacji, przed instalacją odpowietrzników poddać płukaniu wodą wodociągową. Próbę ciśnieniową wykonać na zimno na ciśnienie 0.3 MPa, próbę na gorąco na ciśnienie instalacji. Po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w czasie 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0.6 bara.

Po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0.2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach.

#### **Izolacje termiczne.**

Po wykonaniu prób szczelności i po zabezpieczeniu przed korozją należy wykonać izolację termiczną z mat z wełny mineralnej i zabezpieczyć izolację płaszczem z papy na folii aluminiowej. Izolacje termiczne wykonać zgodnie z normą PN-B-02421.

Grubość izolacji w cm: z-zasilanie, p- powrót

DN 20	3z	3p
DN 25	3z	3p
DN32	4z	3p
DN40	4z	4p
DN 50	5z	4p
DN65	6z	5p

#### **5. Uwagi końcowe.**

- 1) Rurociągi centralnego ogrzewania prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych.
- 2) Montaż instalacji wykonać wg systemu danego producenta rur.
- 3) Całość robót wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690) oraz „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz PN-64/V-10400.
- 4) Roboty tzw. zanikające:

#### **INSTALACJA WOD-KAN**

##### **Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – hydranty wewnętrzne**

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa przewiduje zasilanie **8** sztuk hydrantów wewnętrznych, umiejscowionych na hali kortów (4 sztuki) oraz w części szatniowo-sanitarnego na parterze (3 sztuki) oraz na drugiej kondygnacji ( 1 sztuka).

Przewody dla całej instalacji przeciwpożarowej będą wykonane z rur stalowych, ocynkowanych wg TWT-2 łączonych na gwint, prowadzone pod posadzką korytarza oraz częściowo w kanale poposadzkowym. Przewody należy izolować antyroszeniowo otuliną z pianki PE laminowanej grubości 9mm.

Instalację wodociągową przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z normą PN-B-02865 („Ochrona przeciwpożarowa budynków oraz Rozporządzenie MSWiA z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz. U. nr 109 z dnia 22.06.2010r.).

Przed zaizolowaniem przewodów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej wg PN-B-02865. Wodę z instalacji ppoż. należy przynajmniej raz na kwartał wymieniać poprzez zawory upustowe DN20 zamontowane w szafkach hydrantowych.



Zawór pierwszeństwa:

Na instalacji wody wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na pion wewnętrznej instalacji ppoż. należy zamontować zawór pierwszeństwa o średnicy zależnej od średnicy instalacji bytowo-gospodarczej. Na zaworze nastawia się minimalne ciśnienie, które musi być w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej. Jeżeli ciśnienie w instalacji ppoż. spadnie poniżej nastawionego ciśnienia na zaworze, zawór automatycznie odcina zasilanie wody do instalacji bytowej. Zawór bez dodatkowych źródeł zasilania. Dodatkowo zawór pierwszeństwa reguluje ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej.

W przypadku pożaru, jeżeli w wewnętrznej instalacji hydrantowej w wyniku poboru wody do celów gaśniczych nastąpi spadek ciśnienia, zawór pierwszeństwa natychmiast odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę. Zawór zamyka również dopływ wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej w przypadku jej uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu wody.

**Ciepła woda użytkowa**

Projektuje się zasilanie instalacji c.w.u. z węzła ciepłego zlokalizowanego w oddzielnym pomieszczeniu. Przewody prowadzone będą równoległe do przewodów wody zimnej.

Materiały

Do wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji projektuje się rury PE-X z polipropylenu z wewnętrzną wkładką aluminiową łączonych przy użyciu zaciskowych łączników.

Prowadzenie przewodów, izolacja

Główne przewody zasilające instalację wody zimnej z pomieszczenia przyłącza wody prowadzone będą pod posadzką parteru korytarza w izolacji z pianki PE laminowanej o  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ , grubości 6mm. Przewody na kondygnacji I prowadzone w bruzdach oraz częściowo w posadzce w osłonie z rury karbowanej „peshla”.

Równoległe do przewodów wody zimnej prowadzone będą przewody wody ciepłej i cyrkulacji, zaizolowane termicznie.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji, prowadzone pod oraz nad posadzką izolować termicznie zgodnie z Dziennikiem Ustaw z dn.13.08.2013 r poz. 926 otulinami o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ [W/(m K)]}$  zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r.

Grubość izolacji:

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| - średnica wewnętrzna do 22 mm        | 10 mm                                   |
| - średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm  | 15 mm                                   |
| - średnica wewnętrzna od 35 do 200 mm | równa połowie średnicy wewnętrznej rury |

Rurociągi wody zimnej prowadzonej zaizolować cieplnie. Grubość izolacji jak dla wody ciepłej.

Przewody w bruzdach prowadzone będą do poszczególnych przyborów sanitarnych.

W miejscach przejść przez przegrody budowlane stosowane będą tuleje.

Montaż przewodów ściśle wg instrukcji danego producenta rur.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Stosować armaturę o typoszeregu ciśnieniowym, PN10 lub większym.

**Kanalizacja sanitarna**

Kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki bytowo-gospodarcze. Przyłącze kanalizacji sanitarnej stanowi oddzielne opracowanie projektowe.

Przewody poziome prowadzić pod posadzką parteru do poszczególnych pionów oraz częściowo w posadzkach .

Piony kanalizacyjne nad połacią dachową zakończone będą wywiewką PP o średnicy  $\text{\O}110\text{mm}$ , odporną na promienie UV – kolor pokrycia dachu.

Część pionów wg części rysunkowej zakończona będzie zaworami napowietrzającymi kanalizacyjnymi z wyjściem  $\text{\O}110\text{mm}$ , klasy A1 wg normy PN-EN12380 o przepustowości min. 25 l/s.

Piony obudowane płytami GKI. W celu zapewnienia swobodnego dostępu do zaworów napowietrzających należy wykonać demontowane kratki napowietrzające w zabudowie.

Instalację wykonać z rur PVC z polipropylenu wysokotemperaturowego wg PN-EN 1451.

W dolnej części pionów czyszczaki, na przewodzie poziomym w odległości co 25 m rewizje.

Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 1,5%.

Uzbrojenie instalacji kanalizacyjnej: rewizje, syfony umywalkowe.

### **Armatura i urządzenia sanitarne**

Na instalacji zawory kulowe.

Umywalki fajansowe białe z syfonem gruszkowym ze stali nierdzewnej.

Miski ustępowe z wyjątkiem toalety dla niepełnosprawnych ceramiczne białe montowane na stelażu stalowym podtynkowym do zabudowy. W toalecie dla osób niepełnosprawnych miska ustępowa ceramiczna ze spłuczką typu kompakt.

Kabiny natryskowe z brodzikami. Pisuary ceramiczne.

W pomieszczeniach sanitarnych projektuje się:

#### - przy natryskach

- podtynkowa, mechaniczna bateria natryskowa z wodoszczelną skrzynką podtynkową z płytą inox. Głębokość osadzenia regulowana od 10 do 30 mm. Głowica ceramiczna  $\text{\O} 40$  znastawionym ogranicznikiem temperatury maksymalnej
- mieszacz termostatyczny 1/2 ", regulacja od 32 do 42°C, z ogranicznikiem temp. maksymalnej, minimalny wypływ 5 l/min, z możliwością dezynfekcji termicznej bez demontażu mieszacza
- zestaw natryskowy z 1-strumieniową chromowaną, antyosadową słuchawką natryskową , wypływ 6 l/min

#### - przy umywalkach

- czasowy zawór samozamykający, wandaloodporny, czas wypływu 7 sek, wypływ 3l/mim, czas wypływu 7 sek, wypływ nastawiony na 3 l/min, możliwość regulacji.

Zgodnie z warunkami technicznymi Toruńskich Wodociągów Sp. z o.o. z dn.08.11.2016 r ciśnienie dynamiczne w istniejącej sieci wodociągowej w przewodzie wodociągowym DN300 przy ul. Szosa Chełmińska wynosi 2,4 bary, wobec czego zaprojektowano zestaw hydrantowy w skład, którego wchodzi pięć pomp pionowych, wirowych, wysokosprawnych.

#### Charakterystyka pracy zestawu hydroforowego:

– wymagane ciśnienie za zestawem Htp.poż = 3,0 bar

–	wydajność na cele p.poż	Qzew min = 20 l/s Qwew min = 2,0 l/s
–	ciśnienie na ssaniu	Hmin = 1,0 bar

Zestaw hydroforowy umieszczony będzie w wydzielonym pomieszczeniu na parterze, skąd przewód wody zimnej  $\Phi$  100 za zestawem hydroforowym zasilać będzie instalację hydranty zewnętrzne, wodę bytową i instalację hydrantów wewnętrznych.

#### Wytyczne dla branży elektrycznej

Zasilanie elektryczne zestawu hydroforowego należy wykonać przewodami PH90 odpornymi na wysoką temperaturę. Całkowita moc zainstalowana 9,65 kW (3x0,55kW +2x4,0 kW), 400V. Zasilanie musi być podłączone z przed wyłącznika przeciw- pożarowego prądu w budynku.

#### Wytyczne dla branży budowlanej

- Pomieszczenie, w którym zostanie zainstalowany zestaw hydroforowy musi spełniać następujące wymagania:
  - pomieszczenie musi stanowić odrębną strefę pożarową,
  - ściany oddzielenia pożarowego klasy REI 120,
  - strop w pomieszczeniu klasy REI 120,
  - drzwi wejściowe klasy EI 60 otwierane na zewnątrz,
  - wszystkie przejścia instalacji przez ściany i strop muszą posiadać uszczelnienia klasy EI 120.
    - Podejścia od muszle ustępowe oraz piony z rur PCV lub PP należy obudować w systemie suchej zabudowy.

Konstrukcję wykonać z systemowych profili metalowych.

Wypełnienie wolnych przestrzeni wokół rur podejść w celu wygłuszenia z wełny mineralnej o podwyższonych parametrach akustycznych, przeznaczonej do stosowania w systemach suchej zabudowy.

Przejście instalacji sanitarnych przez ścianę/strop uszczelnić odpowiednią masą uszczelniającą, trwale plastyczną.

Należy zapewnić dostęp do zaworów itp. poprzez wmontowanie systemowych klap rewizyjnych.

#### **4. UWAGI KOŃCOWE**

- 1) Instalacje wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U Nr 75/2002 poz. 690) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych t. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” i PN-92/B-01706, PN-92/B-01707, Dz.Bud. Nr 1/71.
- 2) Podczas wykonywania prac przestrzegać bhp i ppoż.
- 3) Nie przewiduje się, że planowane roboty będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych, a zatrudnionych nie będzie więcej niż 10 osób.  
Roboty nie mają charakteru stwarzającego szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności do upadku z wysokości lub przysypania ziemią.
- 4) Wobec czego nie sporządza się planu BIOZ - [1]Dz.U.2010.243.1623 (U) Prawo budowlane art. 21a [2] Dz.U.2003.120.1126 (R) Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**

Nowy odcinek przyłącza wodociągowego do budynku należy wykonać z rur żeliwnych DN150 z wewnętrzną powłoką cementową. Zmian kierunków dokonywać za pomocą kształtek kielichowych 11°, 22°, 30°, 45°. Przy zmianach kierunku i w węzłach stosować bloki oporowe zgodnie z rysunkiem. Włączenie w istniejący wodociąg DN300 wykonać za pomocą trójnika kołnierzego DN300/150, łączników RK DN300 z blokadą przesunięcia, zasuw DN150 do której połączyć przewód DN150.

Rurę żeliwną układać na zagęszczonej podsypce z min. 15cm z piasku średnioziarnistego. Obsypkę wykonać z piasku średnioziarnistego bez zanieczyszczeń.

W miejscach oznaczonych na rysunkach stosować zasuw odcinające PN16 z żeliwa sferoidalnego z gładkim wolnym przelotem, zewnętrznie i wewnętrznie epoksydowane z klinem całkowicie nawulkanizowanym.

Podłoże pod zasuwami wzmocnić betonem klasy C16/20 o grubości 20cm.

Hydranty naziemne lokalizować w odległości 1,0m od zasuw.

Przy zabudowie zasuw zamontować odpowiednie skrzynki żeliwne, teren w promieniu 0,5 m od skrzyni ( jeżeli skrzynka nie znajduje się w drodze lub chodniku ) należy utwardzić poprzez wybetonowanie, wybrukowanie lub ułożenie kostki betonowej ( POLBRUK ) na podbudowie betonowej.

Na ogrodzeniu lub słupku stalowym zamontować tabliczki oznaczającą średnicę i odległość zasuw na przyłączy wodociągowym zgodnie z PN-86/B09700.

Wymagania dla hydrantów naziemnych:

- kolumna górna i dolna wykonana z żeliwa GGG40
- stożek zamykający z żeliwa sferoidalnego w całości ogumowany, drugie zamknięcie hydrantu ma stanowić kula całkowicie zawulkanizowana
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu
- kapsle nasad zabezpieczone przed kradzieżą
- kołnierze zgodne z PN EN 1092

Hydrant na profilu w punkcie TI.1 pełni wyłącznie funkcję odpowietrzenia.

Na przyłączy wodociągowym w komorze wodomierza zaprojektowano wodomierz sprzężony typ 80/2.5 i zawór antyskażeniowy typ EA DN150 zgodnie z PN-EN 1717 : 2003, przed i za wodomierzem oraz za zaworem przeciwskażeniowym zamontować zasuw.

Przejście przewodu wodociągowego przez ścianę fundamentową budynku i wykonać w rurze przepustowej. Przestrzeń pomiędzy rurą żeliwną a rurą ochronną wypełnić pianką poliuretanową, wykańczając obrzeża grubości 0,5 cm z każdej strony silikonem 100%.

Przewód przyłącza należy ułożyć ze spadkami pokazanymi na profilu przyłącza.

Z instalacji budynku projektuje się zewnętrzny punkt czerpania wody (zgodnie z rys. nr 2).

Po wykonaniu przyłącza należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.” w obecności Przedstawiciela dostawcy wody.

Ciśnienie próbne  $p = 1,0$  MPa.

Odbiór próby szczelności należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy i w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Po próbie szczelności należy przeprowadzić dezynfekcję odcinka przyłącza poprzez zachlorowanie na okres minimum 24 godzin, a następnie przewód dobrze przepłukać.

Po wykonaniu płukania należy zlecić do uprawnionej jednostki pobranie próbki i wykonanie analizy fizykochemicznej. Wynik analizy musi być pozytywny bez zastrzeżeń.

*Przewody w stanie odkrytym należy zinwentaryzować przez służby geodezyjne.*

#### **Roboty ziemne.**

Roboty ziemne należy wykonać sposobem ręcznym z pełnym umocnieniem ścian wykopów wypraskami stalowymi lub szalunkami systemowymi. W terenie bez istniejącego uzbrojenia terenu dopuszczam wykonanie wykopów mechanicznie metodą wykopu szerokoprzestrzennego.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektu budowlano-wykonawczego umacniania ścian wykopu zależnego od przyjętego systemu przed przystąpieniem do robót. Projekt ten winien zapewniać stabilność zasypki przewodów.

***Należy zachować szczególną ostrożność przy kolizji wykopu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, zastosować odpowiednie zabezpieczenia tego uzbrojenia zgodnie z wymogami jego gestora, a szczególnie z uwagami zawartymi w uzgodnieniach.***

Wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem, oświetlić i ustawić odpowiednie tablice informacyjne. Przy wykonaniu wykopów istotne znaczenie ma stabilność dna wykopu. Zasypkę wykopów wykonać warstwami co 20cm z zastosowaniem zagęszczenia gruntu, w szczególności pod jezdnią (wymagany stopień zagęszczenia  $I_d = 0,95$ ). Pierwszą warstwę wykonać z piasku średnioziarnistego, pozostałe w zależności od możliwości uzyskania stopnia zagęszczenia można wykonać z gruntu rodzimego.

W terenie objętym opracowaniem do głębokości 5,75m nie nawiercono wód podziemnych. W przypadku zaistnienia konieczności prowadzenia odwadniania wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania.

#### **PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Odcinki kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykonać z rur PCV SN8 łączonych na wcisk, z wydłużonym kielichem, posiadających dopuszczenie do układania w ziemi, w/g średnic i spadków podanych i opisanych na rysunkach. Przejścia szczelne przez fundament projektowanego budynku wykonać w rurach stalowych osłonowych DN300z zastosowaniem płoz dystansowych i zamknięć manszetami.

*Dla rur PVC, przy wejściach i wyjściach ze studni i wpustów ulicznych betonowych zastosować przejście szczelne systemowe.*

Studnie rewizyjne kanalizacji deszczowej wykonać jako betonowe z elementów zgodnych z PN-EN 1917 o średnicy  $\varnothing 1500$  z dennicą monolityczną z kinetą betonową. Dla przyłącza kanalizacji sanitarnej studnie rewizyjne wykonać o średnicy  $\varnothing 1200$ . Projektowane studnie posadowić na podsypce grubości 30 cm z betonu C10. Studnie okuć stopniami żeliwnymi zgodnymi z PN-EN 13101. Studnie zwieńczyć zgodnie z PN-EN 124 włazem żeliwnym kanałowym z zatrzaskiem klasy D400. W trawniku stosować włazy z zatrzaskiem klasy D250

Studnię D8 i S3 wykonać na podmurówce z cegły kanalizacyjnej na istniejącym przewodzie DN300 Studnię D1 i D5 zwieńczyć włazami żeliwnymi wentylowanymi z dużą powierzchnią otworów. W studni D7 zamontować regulator przepływu  $Q=15[l/s]$ . Jeżeli wąż do studzienki nie znajduje się w terenie utwardzonym należy w promieniu 1,0 m wykonać utwardzenie terenu poprzez wybetonowanie, wybrukowanie lub ułożenie kostki betonowej ( POLBRUK ) na podbudowie betonowej.

Podejścia rynnowe wykonać jako systemowe. Rynny spustowe R1 ~ R23 wyposażać w czyszczak z kratką dn160.

Po wykonaniu odcinków przyłączy kanalizacji należy je zgłosić do odbioru technicznego przez przedstawiciela TW Sp. z o.o., MZD i przedstawiciela Inwestora.

*Przed zasypaniem wykopu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną stanie odkrytym.*

#### **Roboty ziemne.**

Roboty ziemne należy wykonać sposobem ręcznym z pełnym umocnieniem ścian wykopów wypraskami stalowymi lub szalunkami systemowymi. W terenie bez istniejącego uzbrojenia terenu dopuszczam wykonanie wykopów mechanicznie metodą wykopu szerokoprzestrzennego.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektu budowlano-wykonawczego umacniania ścian wykopu zależnego od przyjętego systemu przed przystąpieniem do robót. Projekt ten winien zapewniać stabilność zasyпки przewodów.

*Należy zachować szczególną ostrożność przy kolizji wykopu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, zastosować odpowiednie zabezpieczenia tego uzbrojenia zgodnie z wymogami jego gestora, a szczególnie z uwagami zawartymi w uzgodnieniach.*

Wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem, oświetlić i ustawić odpowiednie tablice informacyjne.

Przy wykonaniu wykopów istotne znaczenie ma stabilność dna wykopu.

Zasypkę wykopów wykonać warstwami co 20cm z zastosowaniem zagęszczenia gruntu, w szczególności pod jezdnią (wymagany stopień zagęszczenia  $I_d = 0,95$ ). Pierwszą warstwę wykonać z piasku średnioziarnistego, pozostałe w zależności od możliwości uzyskania stopnia zagęszczenia można wykonać z gruntu rodzimego.

W terenie objętym opracowaniem do głębokości 5,75m nie nawiercono wód podziemnych.

W przypadku zaistnienia konieczności prowadzenia odwadniania wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania.

Rury żeliwne i PCV układać zgodnie z szczegółem na rysunku. Obsypkę wykonać z piasku średnioziarnistego bez zanieczyszczeń.

## **WYKONAWSTWO.**

Całość robót i odbiorów należy wykonać zgodnie z wyżej powołanymi normami i przepisami oraz:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Cz II "Instalacje sanitarne i przemysłowe";
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1 Komentarz do normy PN-92/B-01706/Azl:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem” (wyd. I, czerwiec 2001 r.)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” (wyd. I, wrzesień 2001 r.)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1917:2004 Studzienki wążowe i niewążowe z betonu niezbrojonego.
- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek wążowych. Wymagania.
- PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny”
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego.
- Dz.U. Nr 243/10 poz. 1623 Ustawa z dnia 1994-07-07. "Prawo Budowlane" tekst jednolity.
- Dz.U. Nr 80/03 poz. 717 "Ustawa z dnia 1994-07-07. O planowaniu i zagospodarowaniu

- przestrzennym." z późniejszymi zmianami.
- Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 Rozporządzenie M.I. z dnia 2002-04-12. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." z późniejszymi zmianami.
  - pozostałymi obowiązującymi normami i przepisami na dzień wykonywania robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

### 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 jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, 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 umową.

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 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.

### 6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

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. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor nadzoru powinien 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 oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją przetargową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru 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 SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, 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 Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w specyfikacji technicznej.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

- ❖ obliczanie ilości elementów lub robót należy prowadzić w określonej kolejności, podanej na początku przedmiaru (np. przy obliczaniu kubatury murów zewnętrznych należy rozpocząć stale od dolnego lewego narożnika budynku, prowadząc obliczenia w kierunku ruchu wskazówek zegara),
- ❖ przy układaniu formuły obliczeniowych należy stosować stałą kolejność wpisywania wymiarów: szerokość, długość, wysokość ilość,
- ❖ długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.
- ❖ objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> (metr sześcienny) jako długość pomnożona przez średni przekrój,
- ❖ ilości obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- ❖ powierzchnie będą wyliczone w m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) jako długość pomnożona przez średnią szerokość.

Zasady podane powyżej stosuje się o ile w specyfikacjach technicznych właściwych dla danych robót nie wymagają tego inaczej,

### 7.3. Dokładność obliczeń

Wyliczoną ilość robót zaokrągla się do

- ❖ liczb całkowitych dla szt. (sztuk), kpl. (kompletów)
- ❖ jednego miejsca po przecinku dla m(metra), m<sup>2</sup>(metra kwadratowego), m<sup>3</sup>(metra sześciennego)
- ❖ trzech miejsc po przecinku dla t (tony), km (kilometra)
- ❖ czterech miejsc po przecinku dla ha (hektara)



Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót, lub w innym dokumencie, lub projekcie, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Inspektora/Kierownika na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu etapowych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie, lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora/ Kierownika /Dyrektora.

#### **7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

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

#### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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/Kierownikiem.

### **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń zawartych w odpowiednich specyfikacjach technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- ❖ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ❖ odbiorowi częściowemu,
- ❖ odbiorowi ostatecznemu,
- ❖ odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **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 /Kierownik.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora /Kierownika. 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 /Kierownika.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor /Kierownik na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i na podstawie przeprowadzonych pomiarów, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. 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 Inspektor/Kierownik.

### 8.4. Odbiór ostateczny robót

#### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego 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 /Kierownika.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora /Kierownika zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora /Kierownika i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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 nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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:

- ❖ dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- ❖ recepty i ustalenia technologiczne,
- ❖ dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- ❖ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z specyfikacją techniczną,
- ❖ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacją techniczną,
- ❖ opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z specyfikacją techniczną, i dokumentacją projektową,
- ❖ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- ❖ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- ❖ kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych konserwacją wałów w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT , ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Podstawą płatności jest za ryczałtowa cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla pozycji ofertowej zgodnie z wytycznymi zawartymi w odpowiedniej specyfikacji.

Dla pozycji wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji oferty.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji ofertowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacjach technicznych i w Dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- ❖ koszt robocizny wraz z narzutami, ubezpieczeniem i podatkami,
- ❖ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków oraz strat, a także transportu na teren budowy i wbudowania,
- ❖ wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- ❖ koszty pośrednie (w tym koszty ogólne budowy) ,
- ❖ zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- ❖ podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W cenie robót podstawowych należy ująć koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy oraz innych dokumentów do niej załączonych.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2 Rozliczenie Robót Tymczasowych**

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić koszt wykonania robót tymczasowych niezbędnych do wykonania robót podstawowych wymienionych w pkt. 1.3.1.

### **9.3. Rozliczenie Prac Towarzyszących**

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić koszt wykonania prac towarzyszących niezbędnych do wykonania robót podstawowych wymienionych w pkt. 1.3.2.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Elementy Dokumentacji**

Zgodnie z zakresem robót wymienionym w pkt. 1.2.

## 10.2. Przypisy przywołane

### 10.2.1 Ustawy, rozporządzenia i wytyczne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414)

- ❖ Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U nr 75, poz. )
- ❖ Rozporządzenie z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401)
- ❖ Rozporządzenie z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- ❖ Ustawa z dnia 20 marca 2009 r. o bezpieczeństwie imprez masowych (Dz. U. Nr 62, poz. 504)
- ❖ Ustawa z dnia 10 czerwca 2010r. w sprawie warunków bezpieczeństwa, jakie powinny spełniać stadiony, na których mogą odbywać się mecze piłki nożnej (Dz. U. z dnia 6 lipca 2010r.)
- ❖ Ustawa z dnia 12 grudnia 2003r. o ogólnym bezpieczeństwie produktu (Dz. U. Nr 229, poz. 2275)
- ❖ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 89 poz. 625)
- ❖ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska(Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150)
- ❖ Rozporządzenie w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprez masowych oraz minimalnych wymagań technicznych dla urządzeń rejestrujących obraz i dźwięk z dnia 28 października 2004r. ( Dz.U.nr 243, poz. 2437)
- ❖ Rozporządzenie w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 16 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 121, poz. 1139)
- ❖ Rozporządzenie z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 maja 2006 r.)

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

**Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.**