

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 1 / 34
---	--

SPECYFIKACJA TECHNICZNA BRANŻOWA / BRANŻA SANITARNA /

SPIS ZAWARTOŚCI

ST-03.01	Wymagania Ogólne
	<ol style="list-style-type: none"> 1. WSTĘP 2. MATERIAŁY 3. SPRZĘT 4. TRANSPORT 5. WYKONANIE ROBÓT 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 7. OBMIAR ROBÓT 8. ODBIÓR ROBÓT 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
ST-03.02	Instalacje wewnętrzne- instalacje wodno – kanalizacyjne
ST-03.03	Instalacja ogrzewania
ST-03.04	Instalacja wentylacji
ST-04.01	Instalacja zewnętrzna wodociągowa i kanalizacyjna - roboty ziemne
ST-04.02	Instalacja zewnętrzna wodociągowa i kanalizacyjna – roboty montażowe

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
 Specyfikacja Techniczna Branżowa – Branża Sanitarna, odnosi się do wymagań, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru Robót branży sanitarnej, które zostaną wykonane w ramach zadania:
 „Budowa zespołu boisk sportowych ORLIK”.

 Przedmiot zadania wg słownika zamówień:
 CPV 45 332 400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego
- 1.2. Zakres stosowania ST
 Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
- 1.3. Zakres Robót objętych ST
 Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi :

ST-03.02	Instalacje wewnętrzne- instalacje wodno - kanalizacyjne
ST-03.03	Instalacje wewnętrzne – instalacja ogrzewania
ST-03.04	Instalacja wentylacji
ST-04.01	Przyłącze wodociągowe, kanalizacyjne – roboty ziemne
ST-04.02	Przyłącze wodociągowe, kanalizacyjne – roboty montażowe

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 2 / 34
---	--

- 1.4. Określenia podstawowe
- Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco
- 1.4.1. Dziennik Budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót , rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej, między Inwestorem, Wykonawcą i projektantem.
- 1.4.2. Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.3. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.
- 1.4.4. Księga Obmiaru – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- 1.4.5. Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i Robót.
- 1.4.6. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.4.7. Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.8. Pas drogowy – wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.9. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.10. Polecenia Inżyniera– wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy Robót w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- 1.4.11. Projektant – uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej
- 1.4.12. Przetargowa dokumentacja projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
- 1.4.13. Przedmiar Robót – wykaz robót, z podaniem ilości , w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.14. Teren robót – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót
- Wykonawca Robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, postanowieniami umowy i poleceniami Inżyniera.
- 1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy
- Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów pomiarowych oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, Dokumentację Projektową i ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- 1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza
- Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:
- Zamawiającego, tj.:
 - Przetargową dokumentacją projektową – rysunki pozwalające na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót zawarte w Dokumentacji Przetargowej (pełna dokumentacja projektowa w okresie przygotowywania ofert dostępna w siedzibie Inżyniera),
 - Dokumentację Projektową, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.
 - Wykonawcy, tj. dokumentacji do opracowania przez Wykonawcę, w tym:
 - Projekt organizacji budowy
 - Program Zapewnienia Jakości (PZJ)
 - Dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno – wykonawczą dla zrealizowanych robót – umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosowanych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - Projekt organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodniony z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego.
 - Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych Robót.
- 1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 3 / 34
---	--

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacja Techniczna
- 2) Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów podany na piśmie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

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

W przypadku gdy, materiały lub Roboty, nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy Robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejącego ruchu publicznego w sąsiedztwie Terenu Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczeń Robót na okres budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę.

W czasie wykonywania Robót, Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności, w dzień i w nocy, tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. 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.

1.5.5. 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 i wykańczania Robót, Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, na terenie i wokół Teren Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przez dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały wydane świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości na środowisko.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 4 / 34
---	--

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielem tych urządzeń, potwierdzenie informacji, dostarczanych mu przez Zamawiającego w planie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych.

Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś, przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia władz na przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności, Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież, dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót, od daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia robót przez Inżyniera. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być potwierdzone w taki sposób aby budowla lub jej elementy, były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

1.5.13. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

- a) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- b) bieżące utrzymanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inżynierem dokona likwidacji objazdów /przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

- a) usunięcia niewbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Koszt utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów oraz zastępczej organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 5 / 34
---	--

1.5.14. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

1.5.15. 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 Inżyniera.

Różnicę pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.16. Wykopaliska

Wykonawca, o ile zajdzie taka konieczność lub wynika to z uzgodnień zapewni na własny koszt nadzór archeologiczny nad prowadzonymi robotami. O wszelkie wykopaliskach (monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym) odkrytych na terenie budowy, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić nadzór archeologiczny i Inżynier i postępować dalej zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła szukania materiałów

Wszystkie zastosowane materiały użyte do realizacji projektu muszą pochodzić z krajów UE.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi 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 wszystkie 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 ST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz, na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty, przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla Robót.

Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu 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 Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadził w obrębie Terenu Budowy żadnych wykopów, poza tymi które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawa akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytworni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 6 / 34
---	--

- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
 Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. 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 niezapfaceniem.
- 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.
 Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.
- 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów
 Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów, w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Obowiązki

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót., za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robot, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione oraz Wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważana kwestię.

5.2. Polecenia Inżyniera

Polecenia Inżyniera będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczanych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ogólną specyfikacją techniczną oraz szczegółową specyfikacją techniczną.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 7 / 34
---	--

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacji, może być przez Inspektora Nadzoru dopuszczony do użycia bez badań.

Po wykonaniu badań, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli 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 Projektowej i ST.

Minimalne badania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być, z jednakowym prawdopodobieństwem, wytypowane do badań. Inżynier może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań, tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku, koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca.

6.4. Badania i pomiary

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

6.5. Raport z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 8 / 34
---	--

później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.6. Badania dokonywane przez Inżyniera.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych i dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) 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 określona w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

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

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

Materiały posiadające ww. dokumenty, a urządzenia –ważną legalizację, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli stwierdzona zostanie niezgodność ich właściwości z ST, materiały takie lub urządzenia, zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty Budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Wykonawcę i Zamawiającego w okresie od przekazania 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 dotyczyć będą 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 po drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania terenu budowy,
- datę przekazania Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegającym ograniczeniom lub szczególnym wymaganiom, w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych), dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 9 / 34
---	--

- dane dotyczące sposobu wykonywania i zabezpieczania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów , pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy , Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się . Projektant nie jest jednak stroną i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robot.

6.8.2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robot. Obmiary wykonanych Robot przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości robot. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robot. Winny być udostępniane na każde życzenie Inżyniera.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokół przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- d) protokół odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,

6.8.5. Przechowywanie dokumentów

Dokumenty budowy winny być przechowywane na Terenie Budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym miejscu. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem.

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

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru z co najmniej 3 –dniowym wyprzedzeniem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub ST, nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót. Błędy zostaną poprawione wg. instrukcji Inżyniera, na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczone w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie , w całym okresie trwania Robot. Urządzenia winne być zaakceptowane przez Inżyniera.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 10 / 34
---	---

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.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robot

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanego przez Inżyniera, przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji, ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg. zasad jak w pkt 8.2.

8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem, na piśmie, o tym fakcie (Zamawiającego) Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera, zakończenia Robót.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inżyniera, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wizualnej zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego 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 przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych Robót, w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robot, w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót, jest protokół odbioru końcowego Robót, sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Specyfikacje Techniczne,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 11 / 34
---	---

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

Wszystkie, zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawione wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja .

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu. z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania, składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.) koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki na bhp, usługi obce, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszt zarządu Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny, zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych pozycją kosztorysową. Cena ofertowa przedstawiona przez Wykonawcę jest ceną ryczałtową nie podlegającą zmianie.

9.2. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza.

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym zgodnie z punktem 1.5. ST.

9.3. Zabezpieczenie Terenu budowy.

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych Warunków Umowy ponosi Wykonawca.

9.5. Koszty zajęcia pasa drogowego.

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z przepisami Ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót, ponosi Wykonawca.

9.6. Odwodnienie wykopów

Koszty utrzymania wykopów w stanie suchym na czas prowadzenia Robót, należy oszacować w formie ryczałtowej na podstawie założeń zamieszczonych w dokumentacji i uwzględnić w cenie jednostki obmiaru wykopu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 12 / 34
---	---

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej (Dz.U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały wydania PN, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN i BN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Przepisy związane do obligatoryjnego stosowania.

PN-B-03406	Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³
PN-EN ISO 6946	Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
PN-82/M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania
BN-75/8864-13	Centralne ogrzewanie. Odstępny grzejników od elementów budowlanych. Wymiary.
BN-84/8864-52/00	Wymienniki pojemnościowe. Podział, wymagania ogólne
BN-84/8864-52/01	Wymienniki pojemnościowe. Wymagania i badania
BN-85/8864-60	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Odmulniki. Wymagania i badania.
BN-80/9052-02	Centralne ogrzewanie. Elementy mocujące grzejniki.
PN-72/B-01421	Ciepłownictwo. Nazwy i określenia
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane, Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-66/B-10405	Ciepłownictwo. Sieci ciepłne zewnętrzne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-77/M-34030	Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania
PN-77/M-34031	Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
PN-86/M-69707	Spawalnictwo. Zasady wykonywania próbnych złączy spawanych lub zgrzewanych
PN-77/M-70055	Badania nieniszczące. Metody ultradźwiękowe. Badania spoin w złączach doczołowych.
PN-82/M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania
BN-76/0648-76	Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi
BN-66/8973-01	Sieci ciepłne zewnętrzne podziemne w obudowie kanałowej. Warunki techniczne wykonania
BN-75/8973-10	Sieci ciepłne. Odwonienie z wód przeciekowych i sieciowych. Wymagania ogólne
BN-77/8973-11	Ciepłownictwo. Komory sieci ciepłych. Wymagania ogólne
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
PN-76/B-02861	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Suche piony. Wymagania i badania.
PN-72/B-02865	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.
PN-B-02863:1997	Ochrona przeciwpożarowa. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.
PN-82/B-02857	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne.
PN-EN 671-1:1999	Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.
PN-EN 671-2:1999	Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne, Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
PN-80/B-06751	Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania.
PN-71/B-10425	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700/01	- Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-81/B-10700/02	- Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-83/B-10700/04	- Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-85/B-10702	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10740	Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
PN-68/B-12751	Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształtki i wymiary.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 13 / 34
---	---

PN-77/B-75700/00	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania.
PN-85/B-75700/01	- Zbiorniki spłukujące. Wymagania i badania.
PN-77/B-75700/02	- Zawory spłukujące ciśnieniowe. Wspólne wymagania i badania.
PN-76/C-89202	Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-81/C-89204	Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-81/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-81/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatura.
PN-83/H-02651	- Średnice nominalne.
PN-82/H-74002	Żeliwne rury kanalizacyjne.
PN-81/H-74100	Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania
PN-84/H-74101	Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych
PN-84/H-74102	Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń elastycznych śrubowych
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-85/H-74242	Rury stalowe bez szwu wysokotopliwe ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-76/H-74392	Łączniki z żeliwa ciągliwego
PN-79/H-74393	- Ogólne wymagania i badania
PN-77/H-74586/00	Miedź i stopy miedzi. Rury. Ogólne wymagania i badania.
PN-72/M-40301	Gazowe grzejniki wody przepływowej. Ogólne wymagania i badania.
PN-82/M-54910	Wodociągi. Zabudowa zastawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej
PN-82/M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania
PN-76/M-75001	Armatura sieci domowej. Wymagania i badania
PN-85/M-75002	Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
PN-85/M-75178/00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania
BN-74/6366-03	Rury polietylenowe typ 50. Wymiary
BN-74/6366-04	Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne
BN-80/6366-08	Rury ciśnieniowe z polipropylenu. Wymagania i badania.
BN-76/8860-01	Elementy mocujące rurociągi
BN-85/8862-09	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania.
BN-86/8862-10	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe
BN-77/8864-07	Ciepłownictwo i ogrzewnictwo. Zbiorniki ciepłej wody. Wymagania i badania
BN-84/8864-52/00	Wymienniki pojemnościowe. Podział, wymagania ogólne
BN-84/8864-52/01	- Wymagania i badania
BN-76/8972-03	Wodociągi i kanalizacja. Przewody ciśnieniowe z rur żelbetowych. Warunki techniczne wykonania.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 14 / 34
---	---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-03.02
INSTALACJE WEWNĘTRZNE – INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznej wodno-kanalizacyjnej budynku w ramach zadania: „Budowa zespołu boisk sportowych ORLIK”.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji wewnętrznej, wodno-kanalizacyjnej, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

- Geodezyjne wyznaczenie elementów wykonywanych robót: Wykonawca dla własnych potrzeb wyznaczy i zestabilizuje dodatkowe punkty sytuacyjno – wysokościowe niezbędne do wykonania robót
- Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania:
- Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej S.T
- Przebicie otworów w ścianach, posadzce,
- Wykopy wewnątrz budynku, zasypki,
- Montaż rurociągów kanalizacyjnych wraz z kształtkami z PVC w wykopie Ø 160 mm,
- Montaż uzbrojenia rurociągów kanalizacyjnych (wpusty, czyszczaki, wywiewki, zawory itp.),,
- Montaż przyborów (natrysk, ustęp typu „kompakt”, pisuar)
- Montaż rurociągów,
- Izolacja rurociągów,
- Wykonanie i zakrycie bruzd,
- Uzbrojenie rurociągów: zawory, armatura,
- Montaż rur ochronnych przy przejściu przez przeszkody,
- Przeprowadzenie prób szczelności wszystkich rurociągów zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów rur.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST –03.01 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 3.01” Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Podstawowymi materiałami są:

- rury PVC kanalizacyjna Ø 50, 110, 160mm
- kształtki PVC kanalizacyjne Ø 50, 110, 160mm
- rura wywiewna Ø 110mm
- wpust podłogowy Ø 50, 100mm
- syfony podwójne,
- czyszczaki,
- umywalki porcelanowe
- ustępy z płuczką
- natryski
- pisuar pojedynczy
- rury ochronne fi 75, 300mm
- rury PP 16, 20mm
- kształtki PP fi 16 i 20mm
- otuliny z pianki PE gr. 6 i 9mm
- zaprawa cementowo-wapienna

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 15 / 34
---	---

- zawory przelotowe, zwrotne, ze złączką do węża
 - baterie dwuuchwytowe
 - wężyki w oplocie metalowym
- Stosowane materiały muszą posiadać atesty fabryczne, certyfikaty.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Samochody dostawcze i skrzyniowe oraz inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia robót.

5.2.1. Przewody kanalizacyjne

Przewody kanalizacyjne z PVC klasy S – poziome należy układać w gruncie pod posadzką na takiej głębokości, aby odległość mierzona od poziomu posadzki do wierzchu rury wynosiła, co najmniej 50cm. Przewody należy prowadzić ze stałym spadkiem, maksymalny spadek dla przewodów odpływowych dla \varnothing 160mm 1,5%, odchylenia od spadku nie mogą przekraczać \pm 10mm. Wszelkie odgałęzienia należy wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Przy przejściach przez ściany, posadzki i stropy oraz pod ścianami należy stosować tuleje lub rury ochronne o średnicy wewnętrznej, co najmniej 5cm większej od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń wypełnić materiałem trwale plastycznym.

Przewody prowadzone po ścianach należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą typowych obejm stalowych z gumą lub z tworzywa sztucznego w sposób uniemożliwiający powstawanie załamania w miejscach połączeń. Piony z podłączenia misek ustępowych wyprowadzić ponad dach i uzbroić w wywiewkę kanalizacyjną fi 160mm, pozostałe piony zakończyć zaworami napowietrzającymi samoczynnie się otwierającymi. Na pionach zamontować czyszczaki (rewizje).

Rewizję na rurociągi fi 160mm należy wyprowadzić do poziomu posadzki. Rewizja winna posiadać szczelne zamknięcie.

Przybory i urządzenia winne być zamontowane w sposób zapewniający ich prawidłowe użytkowanie oraz łatwy demontaż i ponowny montaż. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażyć w syfony.

Wewnętrzna kanalizacja sanitarna w oparciu o rury PVC poziome prowadzone w posadzce i pionowe obudowane płytami gipsowymi.

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC wg PN - 81/89203.

Projektowane piony kanalizacyjne wyposażyć w czyszczaki ze szczelnym korkiem i zakończyć typową rurą wywiewną o średnicy $D_{min} = d+50mm$ (D_{n160mm} PVC).

Pozostałe piony kanalizacyjne wyposażyć w zawory napowietrzające.

Urządzenia sanitarne tj. umywalki, pisuary, miski ustępowe, natryski firmy krajowej.

Na odpływach zastosować wpusty podłogowe wykonane z materiałów nierdzewnych.

- połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury,
- bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między min, a podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.
- minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:
 - 100mm - od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,
 - 150mm - od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych,
- minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:
 - 50mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, wanien, pisuarów, umywalek, wpustów podłogowych,
 - 75mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalek, wpustów podłogowych,
 - 100mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych,
- najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 16 / 34
---	---

- dla przewodu średnicy 100 mm - 2,5 %
- dla przewodu średnicy 150 mm - 1,5 %
- dla przewodu średnicy 200 mm - 1,0 %
- odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Stosowanie na tych przewodach czwórników nie jest dopuszczalne.
- dopuszcza się stosowanie trójników o kącie 68° dla wpustów piwnicznych, podwórzowych oraz kanalizacji deszczowej,
- przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników,
- maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych wynosi:
 - dla przewodu średnicy 50-100 mm – 1,0m
 - dla przewodu średnicy >100 mm – 1,25m
- przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 15-20 cm,
- pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
- czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcie, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,
- przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki, przy czym maksymalna odległość między czyszczakami powinna wynosić dla rur o średnicy 100-150mm 15,0m i dla rur o średnicy 200mm 25,0m,
- miski ustępowe i bidety należy mocować do posadzek lub ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie,
- zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości 0,80-0,90m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej,
- umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75-0,80m, a odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalk powinien wynosić co najmniej 0,30m,
- miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące,
- urządzenia kanalizacyjne przejmujące ścieki zanieczyszczone osadami lub błotem powinny mieć osadniki lub studzienki osadowe.

5.2.2. Przewody wodociągowe

Przewody wodociągowe z rur stalowych ocynkowanych w części sanitarnej budynku należy układać pod tynkiem w bruzdach zapewniających swobodne wydłużenie przewodów. Bruzdy winne być zakryte po przeprowadzeniu prób szczelności. Przewody zimnej wody należy montować poniżej przewodów ciepłej wody w odległości min. 10cm. Przewody należy układać w kierunku prostym lub równoległym do najbliższych ścian. Odchylenia nie powinny być większe niż 10mm. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość spuszczenia z nich wody oraz możliwość odpowietrzenia instalacji. W miejscach przejść przez przegrody budowlane winne być założone tuleje co najmniej o 2 cm dłuższe niż grubość ściany. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodów.

Wszystkie przewody wodociągowe zimnej i ciepłej wody za wyjątkiem tych, które zostaną schowane pod tynk należy izolować otulinami typu np. THERMAFLEX grubości 11mm dla wody ciepłej oraz 9mm dla wody zimnej.

Po połączeniu wszystkich rur instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa.

- w trakcie robót przestrzegać wymagań zawartych w PN-92/B-01706 oraz PN-92/B-01707,
- ciśnienie wody przy punktach czerpalnych powinno być nie mniejsze niż 0,05 MPa oraz nie większe niż 0,6MPa,
- instalacja wody C.W.U., zimnej i cyrkulacji C.W.U. w izolacji termicznej,
- na przyłączy wody stosować zawory zwrotne zgodnie z wymogami PN-B-01700,
- przy współpracy instalacji wodociągowej wewnętrznej z instalacją p.poż. zachować wymogi zawarte w PN-72/B-02865,
- w miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.
- spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższej położone punkty czerpalne,
- przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia,
- przewody w bruzdach powinny mieć izolację cieplną oraz powietrzną nie mniejszą niż 2 cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi; zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej,
- nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych,
- odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 17 / 34
---	---

powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25mm - 3cm,
- dla przewodów średnicy 32-50mm - 5cm,
- dla przewodów średnicy 65-80mm - 7cm,
- dla przewodów średnicy 100mm - 10 cm.
- minimalne odległości przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm,
- przewody należy montować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników,
- podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody,
- instalacja wodociągowa powinna być wykonana z rur nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania,
- wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
- zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do umywalek, zmywaków, zlewozmywaków - 0,25-0,35m nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego,
- baterie wannowe ściennie - 0,10-0,18m nad górną krawędzią wanny, licząc od osi wylotów podejść czerpanych,
- baterie ściennie i mieszacze do natrysków - 1,0-1,5m nad posadzką basenów, licząc od osi podejść czerpalnych,

główki natrysków stałych górnych - 2,10-2,20m i bocznych -1,80-2,0m nad posadzką basenu, licząc od sitka główki.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie szczelności,
- sprawdzić użycie właściwych materiałów,
- sprawdzić przebieg tras i sposób prowadzenia rurociągów,
- sprawdzić wielkość spadków rurociągów,
- sprawdzić usytuowanie kształtek,
- sprawdzić lokalizację przyborów sanitarnych i wyposażenia
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostka obmiaru jest:

- m³:** wykonania wykopu i zasypania, rozebrania posadzek i wywozu gruzu, przygotowania zaprawy,
mb: ułożenia rurociągów, izolacji rurociągów, wykucia bruzd, rur ochronnych, płukania i szczelności rurociągów,
sz: dla przebić, wpustów, kształtek, uszczelnienia końcówek rur ochronnych, wężyków, zaworów, rur wywiewnych, syfonów, czyszczaków, zlewozmywak,
kpl: podgrzewaczy wody, ustęp typu „kompakt”, pisuar, umywalka,
próba: próba szczelności

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót:

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-3.01 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

8.2. Dokumentacja powykonawcza:

Przy przekazywaniu wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej użytkownikowi wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację prawną oraz powykonawczą zawierającą w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi czytelnie poprawkami, (m.in. zmiany tras przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych),
- dokumentację fabryczną zamontowanych urządzeń
- oświadczenia pisemne wykonawców stwierdzające:
 - wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną (z ewentualnymi zmianami uzgodnionymi z autorem dokumentacji) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - zastosowanie urządzeń i materiałów ze świadectwami jakości,

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 18 / 34
---	---

- usunięcie z placu wykonywanych robót ludzi i zbędnych materiałów,
- protokoły badań,
- możliwości uruchomienia instalacji,

8.3. Odbiór końcowy:

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego robót wykonawca przedłoży:

- protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności,
- dokumentację, wg której obiekt był zrealizowany, z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- części i urządzenia zamienne, które zgodnie z kosztorysem miały być dostarczone przez wykonawcę.

Komisja odbioru na podstawie powyższych dokumentów oraz po oględzinach obiektu ocenia i notuje w protokóle między innymi:

- zgodność użycia właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów i odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- prawidłowość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

8.3. Odbiory częściowe:

Do odbiorów częściowych zalicza się odbiory elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia oraz odbiory częściowe etapów robót.

Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

- przewody wodociągowe prowadzone w bruzdach i posadzkach
- przewody kanalizacyjne prowadzone w bruzdach i posadzkach

Odbiorowi częściowemu podlega całość instalacji lub sieci wodno-kanalizacyjnej, jeśli stanowi ona odrębną część składową obiektu inwestycyjnego.

Z odbiorów częściowych należy sporządzić protokoły.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE

- | | |
|------------------|---|
| PN-81/B10700/00 | - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. |
| PN-83/B-10700/01 | - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne |
| BN-82/9192-06 | - Próby szczelności rurociągów |

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 19 / 34
---	---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-03.03
INSTALACJE WEWNĘTRZNE – INSTALACJA OGRZEWANIA**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji ogrzewania budynku w ramach zadania:
„Budowa zespołu boisk sportowych ORLIK”.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres prac objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji ogrzewania zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją wchodzi:

1.3.1. Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania.

Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej ST

1.3.2. Przebicie otworów w ścianach i posadzkach,

1.3.3. Montaż preparatów grzewczo wentylacyjnych

1.3.4. Rurociągi centralnego ogrzewania,

1.3.5. Izolacja rurociągów elementami prefabrykowanymi z PE ,

1.3.6. Montaż rur osłonowych przy przejściu przez przeszkody,

1.3.7. Montaż grzejników z wbudowanymi zaworami termostacyjnymi,

1.3.8. Montaż głowic termostacyjnych,

1.3.9. Montaż odpowietrzników automatycznych,

1.3.10. Montaż zaworów c.o.,

1.3.11. Przeprowadzenie prób zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych -Tom II Instalacje sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów rur.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Podstawowymi materiałami i urządzeniami są:

- aparaty grzewczo wentylacyjne
- Rury stalowe, lub z tworzyw sztucznych,
- Izolacja z prefabrykowanych elementów z pianki PE
- Rury osłonowe,
- Grzejnikowe, automatyczne odpowietrzniki,
- Głowice termostacyjne,
- Grzejniki płytowe z podejściem od dołu np. CosmoNOVA i łazienkowe Berlin,
- Zawory grzejnikowe,

Stosowane materiały muszą posiadać atesty fabryczne, certyfikaty.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 20 / 34
---	---

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Samochody skrzyniowe, dostawcze i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót z zaakceptowanym przez Inżyniera. Rodzaj oraz ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora oraz w terminie przewidzianym w umowie .

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania środków transportu.

Samochód dostawczy. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania zgodne z TS-03.01 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1. Aparaty grzewczo wentylacyjne – rozmieszczenie tych elementów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Osadzenie elementów należy wykonać szczególnie starannie by zapewnić estetyczny wygląd.

Zasilanie elektryczne urządzeń wg branży elektrycznej.

5.2.2. Rurociągi należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji), możliwość wykonania izolacji termicznej i zabezpieczenia przed dewastacją.

Instalacja c.o. do wykonania w układzie dwururowym. W miejscach przejścia przewodów przez przegrody osądzić tuleje ochronne dłuższe o 2 cm od grubości. Przegrody, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.

Do montażu instalacji ogrzewania należy stosować następujące rodzaje rur:

- przy połączeniu na gwint - rury stalowe ze szwem, gwintowane średnie,
- przy połączeniu przez spawanie:
 - rury stalowe ze szwem, gwintowane średnie dla średnic nominalnych do 100mm,
 - rury stalowe ze szwem, przewodowe,
 - rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania, przewodowe
- rury miedziane łączone twardym lutem.
- rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,5% w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła,
- w wyjątkowych przypadkach, np. przy braku miejsca dla zachowania spadku 0,5%, dopuszcza się stosowanie spadku 0,3%,
- w najniższych punktach załamania sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych - możliwość odpowietrzenia,
- odległość między osią pionu prowadzonego po wierzchu a powierzchnią ściany powinna wynosić:
 - 35mm dla rur średnicy do 32mm,
 - 40mm dla rur średnicy 40mm, dopuszczalne odchylenie 5 mm.
- piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości poziomego ramienia co najmniej:
 - 1,5m dla pionów wysokości do 15m,
 - 2,0m dla pionów wysokości do 35m.
- gałązki grzejnikowe zasilające i powrotne należy montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2%,
- w przypadku gdy długość gałązki przekracza 1,5m, należy przytwierdzić ją do ścian uchwytnymi umieszczonymi w połowie długości,
- minimalne odstępny grzejnika od elementów budowlanych:
 - od ściany za grzejnikiem – 5cm,
 - od ściany bocznej we wnęce - 15cm,
 - od podłogi - 7cm,
 - od podokiennika - 5 cm,
 - od sufitu - 30cm.
- zawory odcinające na pionach lub gałązkach oraz zawory na odpowietrzeniach i odpowietrzniki należy montować w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i kontroli

5.2.3. Grzejniki – rozmieszczenie tych elementów należy wykonać zgodnie z

Dokumentacją Projektową. Osadzenie elementów należy wykonać szczególnie starannie by zapewnić estetyczny wygląd.

Grzejniki panelowe, płytowe typu 22KV (zasilanie dolne) np. firmy VNH o wysokości 500 i 900mm.

Regulacja za pomocą nastawy wstępnej przy zaworach grzejnikowych z ręczną nastawą wstępną.

Przy zaworach grzejnikowych należy instalować głowice termostatyczne tej samej firmy co zawory.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 21 / 34
---	---

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji TS-03.01 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać instalację próbie szczelności na zimno i gorąco
- sprawdzić użycie właściwych materiałów,
- sprawdzić przebieg tras i sposób prowadzenia rurociągów,
- sprawdzić wielkość spadków rurociągów,
- sprawdzić usytuowanie kształtek,
- sprawdzić lokalizację przyborów sanitarnych i wyposażenia
- sprawdzić prawidłowość wykonania regulacji
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową

7. OBMIAR ROBÓT

1.2. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Technicznej Specyfikacji TS-03.01 „Wymagania ogólne”.

1.3. Jednostki obmiaru:

Jednostka obmiaru jest:

- m³:** rozebrania podłoża, usunięcia gruzu
- m:** przewody, otuliny termoizolacyjne, rury osłonowe, próby
- szt:** przebicia otworów, kształtki, zawory termostatyczne, odpowietrzniki automatyczne, grzejniki płytowe, zawory, regulacja instalacji
- kpl:** wymienniki, pompy,

8. ODBIOR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki szczegółowe odbioru robót:

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

8.3. Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania użytkownikowi wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację prawną oraz powykonawczą zawierającą w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi czytelnie poprawkami, (m.in. zmiany tras przewodów, materiałów),
- dokumentację fabryczną zamontowanych urządzeń
- oświadczenia pisemne wykonawców stwierdzające:
- wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną (z ewentualnymi zmianami uzgodnionymi z autorem dokumentacji) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- zastosowanie urządzeń i materiałów ze świadectwami jakości,
- usunięcie z placu wykonywanych robót ludzi i zbędnych materiałów,
- protokoły badań,
- możliwości uruchomienia instalacji,

8.4. Odbiór końcowy

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego robót wykonawca przedłoży:

- protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności,
- dokumentację, wg której obiekt był zrealizowany, z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- części i urządzenia zamiennie, które zgodnie z kosztorysem miały być dostarczone przez wykonawcę,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- instrukcje obsługi,

Komisja odbioru na podstawie powyższych dokumentów oraz po oględzinach obiektu ocenia i notuje w protokole między innymi:

- zgodność użycia właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 22 / 34
---	---

- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów i odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydużek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

8.5. Odbiory częściowe

Do odbiorów częściowych zalicza się odbiory elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia oraz odbiory częściowe etapów robót.

Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

- przewody centralnego ogrzewania prowadzone w bruzdach i posadzkach

Odbiorowi częściowemu podlega całość instalacji centralnego ogrzewania, jeśli stanowi ona odrębną część składową obiektu inwestycyjnego.

Z odbiorów częściowych należy sporządzić protokoły.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów.

PN-92/C-89017	Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie zewnętrzne.
PN-90/B-1430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
PN-91/B-2420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
PN-87/M-35350	Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe gazowe. Wymagania i badania.
PN-90/M-75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
PN- 91/B-2414	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie urządzeń ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczym przeponowymi. Wymagania.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 23 / 34
---	---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-03.04
INSTALACJE WEWNĘTRZNE - INSTALACJA WENTYLACJI**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji w budynku w ramach zadania: „Budowa zespołu boisk sportowych ORLIK”.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres prac objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji wentylacji w w budynku socjalnym , zgodnie z Dokumentacją Projektową –opis techniczny i rysunki.

W zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją wchodzi:

- 1.3.1. Zakup i transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania.
Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej ST
- 1.3.2. Montaż elementów regulacyjnych i regulacja,
- 1.3.3. Rozebranie istniejącej posadzki, przebicie otworów w ścianach
- 1.3.4. Montaż elementów nawiewnych i wywiewnych,
- 1.3.5. Kanały wentylacyjne,
- 1.3.6. Przeprowadzenie prób zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych-Tom II Instalacje sanitarne” oraz warunkami podanymi przez producentów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Wentylacja mechaniczna - wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych , wprowadzająca powietrze w ruch

1.4.2. Instalacja wentylacji - zestaw urządzeń , zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza

1.4.3. Ogrzewanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury

1.4.4. Wentylator - urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch

1.4.5. Filtracja powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych

1.4.6. Czerpnia wentylacyjna - element instalacji , przez który zasysane jest powietrze

1.4.7. Filtr powietrza - zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych

1.4.8. Nagrzewnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

1.4.9. Przepustnica - zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporów przepływu

1.4.10. Tłumik hałasu - element wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną

1.4.11. Aparat grzewczo - wentylacyjny - urządzenie składające się z filtra , nagrzewnicy i wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania mieszaniny powietrza zewnętrznego i wewnętrznego .

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 Podstawowymi materiałami i urządzeniami są:

- kanały wentylacyjne,
- wentylatory ściennie łożenkowe,
- materiały izolacyjne,
- czerpnia ścienna,
- aparaty grzewczo wentylacyjne.

Stosowane materiały muszą posiadać atesty fabryczne, certyfikaty.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić kierownika Inwestora o proponowanych źródłach otrzymania

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 24 / 34
---	---

materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Wszystkie urządzenia, które mają być zamontowane należy przechowywać w magazynie zamkniętym oraz suchym.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inwestora. W przypadku niezaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inwestora materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody przez Wykonawcę. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczane materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości o ich jakości przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inwestora.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST-03.01 „Wymagania ogólne”.

Samochody skrzyniowe, dostawcze i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót z zaakceptowanym przez Inżyniera.

Rodzaj oraz ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniemi Inwestora oraz w terminie przewidzianym w umowie .

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania środków transportu.

Samochód dostawczy. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Całość prac przy wykonywaniu instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

5.2. Roboty przygotowawcze

Należy wykonać przebicia w przegrodach w celu zamontowania czepni i kanałów wentylacyjnych.

5.3. Wykonanie instalacji

- wentylatory - sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczyć przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku
- wentylatory powinny mieć otwory zabezpieczone siatką
- zasilenie elektryczne wirnika powinno mieć zgodny z oznaczeniem kierunek obrotów wentylatora
- aparaty grzewcze - wentylacyjne powinny być wyposażone w elastyczne elementy zamontowane między króćcami wlotowymi i wylotowymi
- aparaty grzewcze - wentylacyjne powinny być po stronie ssawnej wyposażone w przepustnice umożliwiające odcięcie dopływu powietrza zewnętrznego po wyłączeniu wentylatora
- wkłady filtrujące w aparatach należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczyć je przed zabrudzeniem
- czerpnie powinny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych,
- otwory wlotowe czepni zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków i liści
- wyrzutnie / wentylatory dachowe / zamocowane tak , aby zapewnić wodoszczelność przejścia przez dach

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji ST-03.01 „ Wymagania ogólne”.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 25 / 34
---	---

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać instalację próbie szczelności wydajności,
- sprawdzić użycie właściwych materiałów,
- sprawdzić przebieg tras i sposób prowadzenia kanałów i przewodów,
- sprawdzić usytuowanie kształtek,
- sprawdzić prawidłowość wykonania regulacji,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi nadzoru (Inwestorowi) zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiem ST, norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien zawiadomić Inwestora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektorowi nadzoru (Inwestorowi).

Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektora nadzoru (Inwestora) o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po akceptacji odbioru przez Inwestora.

Kontrola jakości robót dla wykonanej instalacji wentylacji mechanicznej powinna odbywać się w obecności jej użytkownika.

6.3. Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową

Badanie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową następuje przez:

- Sprawdzenie czy zmiany zaistniałe w trakcie wykonywania robót zostały wprowadzone do Dokumentacji Projektowej,
- Sprawdzenie czy wykonane zmiany zostały dostatecznie umotywowane,
- Sprawdzenie czy przedłożone zostały wszystkie dokumenty,
- Sprawdzenie przedłożonych dokumentów pod względem formalnym i merytorycznym,

6.4. Badanie materiałów

Sprawdzenie użytych do wykonania przewodu materiałów następuje przez porównanie ich z materiałami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.5. Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

- sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób
- sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych
- sprawdzenie konstrukcji i właściwości
- badanie szczelności urządzeń i łączników elastycznych
- sprawdzenie zamocowania silników
- sprawdzenie obracania się wirnika w obudowie
- sprawdzenie ukształtowania łopatek
- sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika

6.6. Badanie filtrów powietrza

- Sprawdzenie zgodności i klasy filtrów
- Sprawdzenie zainstalowania i szczelności filtra
- Sprawdzenie czystości filtra

6.7. Badanie czepni, przepustnic

- sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji żaluzji zewnętrznych

6.8. Badanie elementów sterowniczych

- sprawdzenie umiejscowienia i dostępu
- sprawdzenie rozmieszczenia części zasilających
- sprawdzenie systemu zabezpieczeń
- j.w. odnośnie wentylacji

6.9. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- parametry powietrza wewnętrznego / lato, zima /
- j.w. zewnętrznego
- ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego
- czas działania

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 26 / 34
---	---

- poziom dźwięku w pomieszczeniach oraz przy czepni i wentylatorach
- klasa filtrów
- klasa zanieczyszczeń
- sumaryczna moc cieplna i elektryczna
- napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego

6.10. Wykaz dokumentów inwentarzowych

- rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali i pokolorowane
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów / w tym certyfikaty bezpieczeństwa /
- schematy zawierające schemat połączeń elektrycznych
- raport wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem / książka budowy /

6.11. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- raport potwierdzający przeszkolenie służb eksploatacyjnych jeśli istnieją
- podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek
- instrukcje obsługi elementów składowych instalacji
- zestawienie części zamiennych podlegających normalnemu zużyciu w eksploatacji

6.12. Kontrola działania

- celem kontroli jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami / prawidłowość montażu i efektywność działania /
- przed rozpoczęciem kontroli działania wykonujemy następujące prace: próbny rozruch wentylacji przez 72 h, nastawienie przepustnic, nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi, przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej, przeszkolenie służb eksploatacyjnych jeśli istnieją
- procedura prac : poszczególne części składowe powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy , obserwować stabilność działania instalacji jako całości, należy dokonać weryfikacji wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji

6.13. Pomiary kontrolne

- celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zgodne z wymaganiami
- zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych powinien być ustalony przed rozpoczęciem montażu instalacji

6.14. Procedura pomiarów

- pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie
- przed rozpoczęciem pomiarów należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metodę pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych i podać te informacje w dokumentach odbiorowych
- punkty pomiarowe powinny być wybierane w strefie przebywania ludzi i w miejscach występowania najgorszych warunków

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-03.01"Wymagania ogólne".

7.2. Jednostki obmiaru:

Jednostka obmiaru jest:

- m2:** kanały wentylacyjne,
- szt:** przebiecia otworów, kształtki , czepnie, wyrzutnie,
- kpl:** wentylatory,

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Odbiór techniczny częściowy. Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Do odbioru powinna być przedstawiona cała instalacja wentylacji mechanicznej. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót. Przedłożone dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo-odbiorcze.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 27 / 34
---	---

- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego wykonania zadania inwestycyjnego po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Przedłożone dokumenty:

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów materiałów.
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych elementów robót.

8.3. Zapisywanie i ocena wyników badań

8.3.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.3.2. Ocena wyników badań

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

9. Przepisy związane

1. Normy PN - EN 1505: 2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – wymiary
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690)
3. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja - terminologia
4. PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
5. PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania
6. PN-B-76002:1976 Wentylacja -Połączenia urządzeń , przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
7. PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i Zamykających
8. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126 , Nr 109/00 poz. 1157 , Nr 120/00 poz. 1268 , Nr 5/01 poz. 42 , Nr 100/01 poz. 1085 , Nr 110/01 poz. 1190 , Nr 115/01 poz. 1229 , Nr 129/01 poz. 1430 , Nr 154/01 poz. 1800 , Nr 74/02 poz. 676)
9. PN-EN 12097:1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiającej konserwację sieci przewodów
10. PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
11. PrEN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów – wymagania wytrzymałościowe

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 28 / 34
---	---

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST – 04.01
PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ, WODY - ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu przyłącza kanalizacji sanitarnej, deszczowej i przyłącza wody na zadaniu : „Budowa zespołu boisk sportowych ORLIK”.

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

Techniczna Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej, deszczowej, przebudowy przyłącza wody, odprowadzenia wód opadowych z boisk przy wykonywaniu wykopów oraz zasypek, podsypek i obsypki gruntem-piaskiem dowiezionym, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

- a/ usunięcie istniejących nawierzchni i ich ponowne ułożenie,
- b/ wykopy w gruncie kat.III-IV ręczne,
- c/ pełne umocnienie wykopów palami szalunkowymi,
- d/ zasypanie wykopów ręczne wraz z zagęszczeniem, gruntem rodzimym,
- e/ rozplantowanie nadmiaru ziemi i warstwy ziemi urodzajnej,
- f/ podsypka z piasku grubości 10cm (pod rurociągi kanalizacyjne)
- g/ obsypanie rur z boku i na wierzchu gr. 20cm piaskiem,
- h/ wywóz nadmiaru gruntu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i - Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład,
- piasek zakupiony i dowieziony spoza Placu Budowy, na podsypkę i obsypkę,
- materiały do umocnienia wykopów

Materiały powinny być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

Do wykonania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy BN-72/8932-01.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- zagęszczarka,
- niwelator,
- płyty i walce wibracyjne,
- inny sprzęt –odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sprzęt powinien być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 29 / 34
---	---

4. TRANSPORT

Samochód samowładowczy i inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST -03.01.

5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Przy wykonywaniu wykopu pod przewody zasadnicze linie obiektu powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem robót ziemnych. Wyznaczenie w terenie należy dokonać w nawiązaniu do stałej lub roboczej osnowy geodezyjnej.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do robót należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych,

5.2.2. Wykopy

Roboty ziemne wykonać ręcznie i zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B06050, PN-B- 10736.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, i w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Szerokość wykopu winna być dostosowana do średnicy rurociągu. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Szerokość dna wykopów liniowych ze skarpami pochyłymi należy ustalać wg. wzoru $L = \varnothing + 2 \times 20 \text{ cm}$ dla średnic do 300mm. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub wywieziony poza Plac budowy.

Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większe niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych lub wykonywaniem fundamentu. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów kładkami z barierkami dla przejścia pieszych.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10 %.

5.2.3. Układanie przewodów

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania :

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczanie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,95.

5.2.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i lub obiektu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 30 / 34
---	---

0,20 m.

Zasypywanie rurociągu powinno być wykonywane przy wykorzystaniu gruntu rodzimego, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -03.01.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu
- budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -03.01.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

- m³:** wykopów, zasypek, podłoża, obsypek, rozplantowania ziemi urodzajnej, nadmiaru ziemi, wywozu nadmiaru gruntu, z dokładnością do 1 m³,
- m²** zdjęcia humusu, umocnienia wykopów (deskowanie),

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -03.01.

8.2. Warunki szczegółowe

8.2.1. Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy
- nasypy wraz ze stabilizacją i zagęszczaniem
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypek i obsypek,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu,

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu, pod warunkiem że obejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

- | | |
|---------------|---|
| PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole . Podział i opis gruntów. |
| PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu. |
| PN-B-04493 | Grunty budowlane . Oznaczenie kapilarności biernej. |
| BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| PN-B-4300 | Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych. |
| PN-68/B-06050 | Roboty ziemne. Wymagania ogólne dla prób i odbiorów.. |
| PN-66/B-06714 | Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne. |
| BN-83/8836-02 | (Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe) |

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych- część 1.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 31 / 34
---	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 04.02
PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ, WODY, – ROBOTY MONTAŻOWE

1. WSTĘP

2. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, robót montażowych na przebudowie przyłącza wody, przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej, na zadaniu:

„Budowa zespołu boisk sportowych ORLIK”.

1.4. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.5. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót przy wykonaniu robót montażowych na przyłączy wody i kanalizacji, zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

1. Przyłącze wodociągowe:

– montaż przewodów z istniejącej sieci do budynku

2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej:

– montaż rurociągu z rur PVC –U klasy N fi 150mm

– montaż studzienki rewizyjnej

– przeprowadzenie prób szczelności

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz TS - 03.01. „Wymagania ogólne”.

1.7. Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 03.01. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- studzienka z kręgów żelbetowych Dn 1200
- rury i kształtki PVC-U klasy SN,
- rury PE63x5,8mm dla wody
- dreny odwadniające
- i inne –drobne materiały pomocnicze.

Wymagania dotyczące Materiałów j.w.:

Stosowane Materiały: rury, armatura, studnie itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

- Kanalizacja grawitacyjna

Rury z nieplastyfikowanego polichloru winylu PCV-U klasy N, kielichowe wg PN- EN1401-1:1999, Ø 160

łączone na uszczelki gumowe (uszczelnienie polegające na indywidualnym formowaniu kielicha każdej rury wokół uszczelki).

- Rury ochronne

Dla budowy przekroczeń takich jak drogi, nasypy, stosować rury stalowe o pogrubionej ścianie wg PN-80/H-74219 w izolacji PE klasy Nn.

Studzienki kanalizacyjne

Kineta powinna być wykonana w układzie przelotowym lub połączeniowym. Dla studzienek z tworzyw sztucznych kanały powinny być dołączone do studzienki za pomocą połączeń kielichowych i uszczelki.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST - 03.01. „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu- odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 32 / 34
---	---

5. WYKONANIE ROBÓT

5.3. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST - 03.01. „Wymagania ogólne”.

5.4. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze Pe63 prowadzić po trasie istniejącego przyłącza Dn50. Wodomierz zainstalować w piwnicy w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające, zwrotny, antyskażeniowy i ze spustem. Zestaw wodomierzowy przymocować do ściany za pomocą obejm. Wykonać mostek bocznikujący.

Próba szczelności:

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725, zachowując skrajną ostrożność. Proste odcinki rurociągu powinny być przysypane z zagęszczeniem, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godz. po zasypaniu. Łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby. Badanie ciśnieniowe powinno zostać wykonane dla poszczególnych odcinków, nie dłuższych niż 300m. Badanie przeprowadzać w temp. nie niższej niż +1°C a max. temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C. Rurociągi należy odpowietrzyć. Po zakończeniu próby, ciśnienie zmniejszać należy powoli. Jeżeli badanie da pozytywny wynik, rurociąg należy przepłukać czystą wodą i zdezynfekować roztworem wodnym podchlorynu sodu. Można odstąpić od dezynfekcji sieci w przypadku uzyskania pozytywnych wyników analizy po wykonaniu płukania.

5.2.2. Przyłącze kanalizacyjne

Ścieki z budynku poprzez studzienkę rewizyjną będą odprowadzane rurociągiem PVC do sieci miejskiej.

Rury z PCV można układać przy temperaturze powietrza od 5° do 30° C.

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PCV należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Uszczelnienie polegające na indywidualnym formowaniu kielicha każdej rury wokół uszczelki. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bose końce rur pod kątem 15°. Do wciskania bosego końca rury używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania: połączenie powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów.

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

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- Studzienki należy wykonywać na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej
- W przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziencie przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowo-kaskadowe.

Próba szczelności:

Przewody winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami.

Po osiągnięciu w studziencie górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego przewód z wodą pozostawia się:

na okres 1 godziny dla odcinka o długości ponad 50 m.,

na okres 0,5 godziny dla odcinka o długości do 50m.

Po upływie przewidzianego czasu nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody.

Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby.

Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrują do przewodów.

Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inżyniera i użytkownika.

Ogólne zasady wykonania

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
- przepisami BHP i ochrony ppoż. W zakresie obowiązującym dla danych robót
- projektem wykonawczym
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 33 / 34
---	---

Montaż rurociągów

- montaż rur będzie wykonywany w wykopie i częściowo na powierzchni terenu
- należy przygotować materiały niezbędne do prowadzenia robót: namioty, brezent, ubrania przeciwdeszczowe i ocieplane na wypadek prowadzenia robót w niekorzystnych warunkach atmosferycznych, czystą tkaninę do czyszczenia elementów, ekrany i osłony spawalnicze, pasy do opuszczania rur
- należy ocenić stan czystości przygotowanych do montażu odcinków rur i ewentualne zanieczyszczenia usunąć. Odcinki zmontowane zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- po wykonaniu wykopu i ułożeniu warstwy wyrównawczej (podsypki piaskowej), rury ułożyć na klockach podporowych w wykopie, bądź nad nim (krawędziaki 10x10 cm).

Zасыpywanie wykopów

Wypełnienie przestrzeni piaskiem wokół rur i zagęszczanie jego prowadzić ręcznie. Na warstwie piasku nad rurami (gr. 20 cm) ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Zасыpywanie wykopów wykonanych pod chodnikami do poziomu - 0,11 należy prowadzić piaskiem warstwami o gr. 20,0 cm i zagęścić do normowego stopnia zagęszczenia 0,95.

Minimalne przykrycie rur preizolowanych pod chodnikami 0,5 m.

Przebieg sieci w pasie trawiastym odbudować do stanu poprzedniej użyteczności.

Płukanie sieci

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji ST- 03.01. „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy :

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie kształtek, armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów, przyrządów pomiarowych,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST-.03.01. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest :

- mb:** ułożenie rurociąg, kanału, oznakowania taśmą, rury ochronne, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie z dokładnością do 1 m,
- kpl:** zawory,
- szt:** studzienka rewizyjna

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji ST- 03.01. „Wymagania ogólne”.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót.

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu kanalizacji sanitarnej i przeprowadzeniu badań jak w pkt.6.2.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność przewodów.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin OBIEKT: Specyfikacja techniczna branżowa instalacji sanitarnych dla budynku zespołu boisk sportowych „Orlik”, ul. Tysiąclecia 3, 86-320 Łasin, dz. nr 631, 630, 629, 627 – obręb Łasin	Nr projektu: 061-09 Faza: Specyfikacja Data: 04.2009 Strona: 34 / 34
---	---

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami(PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw,
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe,
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 Mpa.
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-85/H-74306	Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 M
PN-88/M-54906	Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej.
ISO 4424	Rury PE

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych.-tom II
 „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
 Instrukcja montażowa producenta rur i armatury.

Opracował: