**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
 1/B.06.  
INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA**CPV- 45332000-3  
**1. Wstęp  
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej przy remoncie modułowego systemu zaplecza boisk sportowych Orlik 2012  
**1.2. Zakres stosowania SST**  
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.  
**1.3. Zakres robót objętych SST**• wymiana instalacji wody użytkowej wraz z armaturą. Podczas wykonywania robót należy kierować się wiedzą techniczną.  
podgrzewacz pojemnościowy dwóch rodzajów o pojemności 60 dcmł i mocy 1000W  
oraz o pojemności 120 dcmł i mocy 1500W, umiejscowiony w przestrzeni między dachem a sufitem  
• standard pryszniców: Natryski wyposażone będą w baterie sufitowe z dostępem do wody wymieszanej  
• standard umywalek: Umywalki wyposażone będą w baterie naścienne z dostępem do wody wymieszanej.  
Wszystkie elementy wyposażenia modułu łazienkowego tj. brodziki, ustępy, kabiny prysznicowe, umywalki oraz baterie stanowią całość i integralna część modułu prefabrykowanego z pcv. Ostateczny wariant materiałowy do wyboru przez inwestora. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną.  
• kanalizacja  
z umywalek i pryszniców rura fi 50 prowadzona ze spadkiem 2% w konstrukcji podłogi do pionów pion fi 100 połączony w wc powyżej wc rura fi 75 od wywiewki; jedna wywiewka na 1 moduł, na każdy zespół sanitarny potrzebny jest jeden pion kanalizacyjny  
• wentylacja  
system kanału łączącego po maksymalnie 3 kontenery w linii z którego będzie nawiewane  
poprzez otwory powietrze z wentylatora z nagrzewnicą mocy ok. 1kw wyciąg: Zakładamy wentylacje grawitacyjną wspomaganą elektrycznie. W pomieszczeniach sanitarnych wyciągamy powietrze za pomocą otworów wentylacyjnych w dachu zaopatrzonych w wentylatorek wyciągowy. Wentylatorek powinien być połączony z włącznikiem światła.  
• ogrzewanie  
W każdym pomieszczeniu umieszczony będzie grzejnik elektryczny wyposażony w termostat, szczegóły dotyczące mocy opisano na rysunkach. Przewidziano grzejniki elektryczne zapewniające dostarczenie ilości ciepła pokrywającej straty ciepła dla poszczególnych pomieszczeń w okresie zimowym (dla ogrzewania „dyżurnego”) co zapewnia również prawidłowe ogrzanie pomieszczeń w okresie ich użytkowania. Ostateczny typ do wyboru przez inwestora . Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną  
**1.4. Ogólne wymagania**• Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową,  
specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci

wodociągowych” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.  
• Odstępstwa od zastąpienia zaprojektowanych materiałów –  
w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych  
charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonych materiałów przetargowych nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.  
**2. Materiały**• Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby

producentów krajowych i zagranicznych.  
• Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.  
**2.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych,** Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:  
– z polipropylenu (PP) PN ISO 15874-1÷5, PN-C-89207,  
a) woda zimna - PP-R PN 1,0MPa  
b) woda ciepła - Rurociągi z tworzyw sztucznych PP-R 2,0MPa,płaszcz.Al  
c) kanalizacja –PVC na uszczelki gumowe  
**2.2. Armatura sieci wodociągowej**  
Armatura sieci wodociągowej (armatura przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać  
warunki określone w następujących normach:   
PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206,  
**2.3. WC jako moduły produkowane** w całości z pvc wraz z urządzeniami ( umywalki , ustępy , ścianki )  
**2.3. Izolacja termiczna**• Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki  
polietylenowej grub. 19 mm,  
• Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.  
**3. Sprzęt**

• Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje  
niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.  
**4. Transport i składowanie  
4.1. Rury**• Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.  
Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku  
i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.  
**4.2. Elementy wyposażenia**• Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi  
środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy  
wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych  
w pojemnikach.  
**4.3. Armatura**• Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.  
**4.4. Izolacja termiczna**  
• Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi  
środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem  
i zniszczeniem.  
• Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.  
• Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny  
i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów  
produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich  
normach przedmiotowych.  
**5. Wykonanie robót  
5.1. Montaż rurociągów**• Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych  
określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót .....”.  
• Rurociągi instalacji ppoż. łączone będą przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń  
spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót .......”.  
• Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).  
• Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie  
posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia,

papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.  
• Kolejność wykonywania robót:  
– demontaż starej instalacji

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,  
– wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,  
– przecinanie rur,  
– założenie tulei ochronnych,  
– ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,  
– wykonanie połączeń.  
• W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.  
• Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.  
• Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.  
• Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniami pionów wykonać rewizje.  
**5.2. Montaż armatury i osprzętu**• Wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:  
• Zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ścienne do umywalek, zmywaków, zlewozmywaków  
– 0,25÷0,35 m nad przyborem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi  
wylotu podejścia punktu czerpalnego  
• Baterie wannowe ścienne – 0,10÷0,18 m nad górną krawędzią wanny, licząc od wylotów  
podejść punktów czerpalnych  
• Baterie ścienne i mieszacze do natrysków – 1,0÷1,5 m na posadzką basenów, licząc od wylotów  
osi podejść punktów czerpalnych  
• Do baterii i zaworów czerpanych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury  
**5.3. Badanie szczelności instalacji**Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach  
technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których są prowadzone przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napełnić instalacje wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tabl. zestawiono wielkość ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji. Wymienione w tablicy wartości ciśnień należy dwukrotnie podnosić okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 36 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 Mpa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 Mpa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas  
przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić cała próbę od  
początku.  
Rodzaj instalacji Wymagane ciśnienie próbne  
Instalacja wody zimnej 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze  
Instalacja wody ciepłej 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze  
**5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej**• Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu  
próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.  
• Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do  
powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki  
poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich  
styków elementów warstwy dolnej.  
• Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu  
konwencjonalnych narzędzi.  
6. Kontrola jakości robót  
• Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona  
w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami  
technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.  
• Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.  
• Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla  
danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek  
przeprowadzić badania ponownie.  
**7. Odbiór robót**• Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami  
technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

• Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.  
• Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:  
– dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez  
dostawców materiałów),  
– protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,  
– protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,  
• Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

– protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,– protokoły badań szczelności instalacji.  
**8. Obmiar robót**• Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania  
ogólne”.  
**9. Podstawa płatności**według odbioru całości robót.

**10. Przepisy związane  
10.1.Normy**

Poniższe normy były obowiązujące w terminie budowy kontenerowego zaplecza boiska Orlik 2012 – w roku 2008. Należy zastosować materiały zgodne z normami – stan na dzień wrzesień 2022 roku.  
PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane  
PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania  
PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego  
PN-76/M-34034 Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia  
PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania  
PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych  
PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu  
PN-84/B-01440 Instalacje sanitarne. Nazwy, symbole i jednostki miar ważniejszych wielkości  
PN-84/B01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.  
PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.  
Wymagania i badania  
PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach.

PN-88/M-54907 Wodomierze śrubowe z pionową osią wirnika  
PN-91/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodociągowych w połączeniach wodociągowych  
PN-EN ISO 15874-1:2004(U)  
Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1  
Wymagania ogólne.  
PN-EN ISO 15874-2:2004(U)  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody.  
Polipropylen (PP).  
Część 2: Rury.  
PN-EN ISO 15874-3:2004(U)  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody.  
Polipropylen (PP).  
Część 3: Kształtki.  
PN-EN ISO 15874-5:2004(U)  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody.  
Polipropylen (PP).  
Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.  
PN-79/M-75110  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.  
PN-79/M-75111  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.  
PN-79/M-75113  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.  
PN-78/M-75114  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.  
PN-78/M-75115  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe.  
PN-80/M-75116  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowa piecykowa.  
PN-78/M-75117  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie natryskowa.  
PN-80/M-75118

Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.  
PN-78/M-75119  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe stojące.  
PN-74/M-75123  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.  
PN-74/M-75124  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa stojąca  
rozsuwalna.  
PN-75/M-75125  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.  
PN-77/M-75126  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.  
PN-80/M-75144  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki ruchome.  
PN-78/M-75147  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.  
PN-76/M-75150  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.  
PN-70/M-75167  
Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.  
PN-EN 1329-1:2001  
Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczony polichlorek winylu (PVC-U).  
Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.  
PN-ENV 1329-2:2002(U)  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu  
(PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.  
PN-EN 1519-1:2002  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.  
PN-ENV 1519-2:2002(U)  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.  
PN-EN 1451-1:2001  
Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.  
PN-ENV 1451-2:2002(U)  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.  
PN-85/M-75178.00  
Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.  
PN-89/M-75178.01  
Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.  
PN-79/M-75178.03  
Armatura sieci domowej. Syfon do pisuaru.  
PN-90/M-75178.04  
Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do bidetu.  
PN-89/M-75178.05  
Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.  
PN-89/M-75178.07  
Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon nad stropowy do wanien.