

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

**WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
ORAZ ODWODNIENIA**

NAZWA INWESTYCJI: **Modernizacja Stadionu Miejskiego w Serocku**

ADRES INWESTYCJI: **Serock, ul. Pułtуска dz. ew. nr 10**

INWESTOR: **Miasto i Gmina Serocka
05-140 Serock ul. Rynek 21**

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Murat

Warszawa, październik 2008r.

Spis zawartości opracowania

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych
6. Kontrola i badania przy odbiorze
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących
10. Dokumentacja odniesienia

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Modernizacja stadionu miejskiego w Serocku ul. Pułtуска dz.ew.nr 10.

1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych wewnętrznych: wod-kan, cwu, c.o., kotłowni kondensacyjnej gazowej, przykanalika sanitarnego oraz odwodnień: zadaszenia trybuny, bieżni i kortu tenisowego.

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako materiał przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną jest zgodny z opisem wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania,
- 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne,
- 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych

Do prac towarzyszących związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych należą:

- wykonanie przebić oraz bruzd dla prowadzenia instalacji wod-kan, c.o. w przegrodach budowlanych
- ewentualnie inwentaryzacja powykonawcza (jeśli będą odstępstwa od dokumentacji projektowej).
- inne prace towarzyszące mogą być uwzględnione na zasadzie umowy między Inwestorem i Wykonawcą.

1.4. Informacje o terenie budowy

Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych, ochrony środowiska, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, ogrodzenia, warunków dotyczących organizacji ruchu itp. zawarte są w specyfikacji technicznej architektury.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy przewiduje się w pomieszczeniu wskazanym przez Inwestora.

1.5. Nazwy i kody robót

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.11.2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień, instalacji wentylacji i klimatyzacji dotyczą następujące kody:

- 45331200-8 – instalacja ciepłna, wentylacja i konfekcjonowanie powietrza,
- 45331210-1 – instalowanie wentylacji,
- 45331220-4 – instalowanie układu konfekcjonowania powietrza.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w PN-B-01411 oraz z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” opracowanych przez COBRTI-INSTAL z 2002r. Zeszyt 1, 4, 6, 7.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest projekt techniczny instalacji sanitarnych modernizacji stadionu miejskiego.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z dnia 15.06.2002r. Nr75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz. u. Nr 10 z 1995r. poz. 48 wraz z późniejszymi zmianami) oraz Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 roku zmieniające zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P z 1997r. Nr 22 poz. 216) PE-EN-45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach sanitarnych wewnętrznych i zewnętrznych zawarte są w zeszytach 1, 5, 6, 7

„Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI-INSTAL.

2.2. Instalacja wody użytkowej zimnej i ciepłej

- instalacja wody zimnej wykonana z rur z polipropylenu PP typ 3 PN 20
- instalacja wody ciepłej i cyrkulacji z rur polipropylenowych z wkładką aluminiową PP-stabi,
- rurociągi prowadzić w rurze ochronnej „peszla”,
- armatura czerpalna – urządzenia o zmniejszonym poborze wody. Baterie typu stojącego podłączone do instalacji za pomocą zaworków kątowych i wężyków w oplocie stalowym,
- baterie umywalkowe mieszaczowe stojące jednouchwytowe z głowicą ceramiczną prod. KFA lub równoważne,
- baterie natryskowe mieszaczowe termostatyczne ściennie z natryskiem przesuwным prod. KFA lub równoważne,
- zawory odcinające kulowe PN 10 prod. Valvex lub równoważne,
- grupa bezpieczeństwa 6 bar z naczyniem przeponowym o poj. 18l,
- zbiornik ciepłej wody użytkowej o poj. 300l z wężownicą o mocy ok. 40kW np. EAS 300 C prod. Brotje lub równoważny.

2.3. Instalacja kanalizacyjna

- umywalki 55cm montowane bezpośrednio na ścianach z półpostumentem, prod. Koło lub równoważne,
- rury i kształtki PCV kielichowe system prod. Wavin lub równoważny,
- wpusty podłogowe PCV $\varnothing 50$ z kratką ze stali nierdzewnej prod. Dallmer lub równoważne,
- brodziki stalowe o wym. 90x90cm i głębokości 12cm z postumentem wytłumiającym prod. Emalia Olkusz lub równoważne,
- miski ustępowe kompaktowe ze spłuczkami o wydajności 6/9l prod. Koło lub równoważne.

2.4. Instalacja centralnego ogrzewania

- rurociągi z polietylenu sieciowanego z osłoną antydyfuzyjną typ Pex-c o średnicy 18 i 25mm, łączone na kształtki zaciskowe z pierścieniem pełnym prod. TECE-flex lub równoważne,
- grzejniki stalowe płytowe zasilane od dołu o wysokości 600mm prod. VNH lub równoważne,
- zespoły zaworowe kątowe $\frac{3}{4}$ ” PN 10
- głowice termostatyczne z ogranicznikiem zakresu w wykonaniu antykradzieżowym prod. Heimeier,
- izolacja termiczna otulinami z pianki polietylenowej o grubości 9mm prod. Thermaflex lub równoważne,
- kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 15-50 kW z automatyką pogodową i systemowym odprowadzeniem spalin np. WGB 50 C prod. Brotje lub równoważny.

2.5. Odwodnienie bieżni, kortu tenisowego i dachu trybuny

- odwodnienia liniowe prefabrykowane ze spadkiem 0,6% z rusztem metalowym przejezdnym dla samochodów osobowych prod. Hauraton lub równoważne,
- studzienki chłonne z kręgów betonowych $\varnothing 1000\text{mm}$ o głębokości 1,5m z pokrywami betonowymi i włazami żeliwnymi lekkimi o obciążeniu do 5t,
- rurociągi z PCV typ ciężki klasy „S” prod. Wavin lub równoważne.

2.6. Wewnętrzna instalacja gazowa

- rurociągi z rur stalowych czarny bez szwu wg PN-80/H-74219,
- zawory kulowe gazowe.

2.7. Dostawa, składowanie i kontrola jakości wyrobów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne muszą być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i Inwestora.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Przy pracach montażowo-wykonawczych należy korzystać ze sprzętu i maszyn w dobrym stanie technicznym, nie powodującym zagrożenia dla ludzi i środowiska naturalnego, w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i instrukcją użytkowania.

Ilość i rodzaj użytego sprzętu ma gwarantować wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca wewnętrznych instalacji sanitarnych oraz odwodnień powinien dysponować:

- samochodem dostawczym lub skrzyniowym umożliwiającym transport materiałów i urządzeń,
- koparką samojezdną podsiębierną,
- betoniarką o poj. 250l,
- rusztowaniami monterskimi np. typu „warszawskiego” na kółkach,
- sprzęt spawalniczy: butle z tlenem i acetylenem, palnik z wężem 20m,
- narzędziami monterskimi (zgrzewarki, praski hydrauliczne, wiertarki, wkrętarki, przecinarki, poziomice itp.)

Używany sprzęt powinien posiadać wymagane certyfikaty UDT i spełniać wymogi BHP.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Środki transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu urządzeń niezbędnych do wykonania prac. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowaniu urządzeń i materiałów należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Załadunek i rozładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić central, wentylatorów i agregatów. Należy je ustawiać równomiernie na przestrzeni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie transportu.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty montażowe wewnętrznych instalacji sanitarnych oraz odwodnień powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną zatwierdzoną przez Inwestora, obowiązującymi przepisami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” opracowanych przez COBRTI-INSTAL z 2002r. oraz zaleceniami producentów materiałów i urządzeń.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych,
- Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok prac,
- Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem Inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne potwierdzone przez autora projektu.

5.3. Instalacja wod-kan i cwu

Prace związane z instalacją wodno-kanalizacyjną polegać będą na:

- wykuciu bruzd i przebić w przegrodach budowlanych,
- ułożeniu i zamocowaniu rurociągów wodnych i odpływów kanalizacyjnych,
- zakryciu instalacji w bruzdach ściennych i podłodze,
- montażu umywalek, brodzików, kabin prysznicowych, sedesów kompaktowych, pisuaru,
- montażu baterii umywalkowych, prysznicowych, zaworów czerpalnych,
- zamontowaniu zaworów odcinających kątowych podumywalkowych oraz do wc,
- podłączenie zasobnikowego podgrzewacza wody o pojemności 200l.

5.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Zakresem robót objęte jest:

- ułożenie rurociągów centralnego ogrzewania w przygotowanych warstwach podłogowych,
- wykonanie podejść do zaworowych zestawów grzejnikowych,
- montaż grzejników płytowych we wnękach podokiennych,

- montaż i podłączenie kotła centralnego ogrzewania,
- próby i regulacja instalacji c.o.

5.5. Odwodnienie liniowe bieżni, kortu tenisowego i dachu trybuny

Prace związane z odwodnieniem obiektów:

- wykonanie wykopów pod ułożenie odwodnień liniowych i studni chłonnych,
- ułożenie odwodnień liniowych,
- ułożenie rur kanalizacji deszczowej.

5.6. Wewnętrzna instalacja gazowa

- montaż i spawanie rur stalowych na ścianach,
- podłączenie do kotła c.o.
- czyszczenie przez szczotkowanie i malowanie instalacji farbą podkładową antykorozyjną i nawierzchniową w kolorze żółtym,
- próba ciśnieniowa instalacji.

6. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE

Badania, kontrola działania i odbiór instalacji sanitarnych powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” opracowanych przez COBRTI-INSTAL z 2002r.

Przed przystąpieniem do badań wydajności i poprawności działania należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Należy sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi, konserwacji i serwisu oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

W czasie próbnego rozruchu urządzeń należy skontrolować:

- właściwe podłączenia elektryczne, wodne i gazowe,
- prawidłowość pracy kotła oraz analiza spalin,
- kontrolę działania urządzeń zabezpieczających,
- kontrolę temperatury wody grzewczej i ciepłej wody użytkowej.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Jednostką obmiarową dla instalacji sanitarnych są:

- **m** – dla robót związanych rurociągami i odwodnieniami oraz próbami,
- **szt.** – dla urządzeń, armatury i kształtek.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

Wymagania i badania przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych określa PN-EN- 12599. Wzory protokołów odbiorowych załączone są w „ Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji sanitarnych”.

8.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- otwory w przegrodach (ściany),
- wykopy pod odwodnienia liniowe, rurociągi kanalizacyjne i studnie chłonne.

8.2. Odbiór końcowy

Po zakończeniu prób i regulacji instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Podstawą rozliczeń robót tymczasowych są protokoły z odbiorów częściowych. Zakres odbiorów częściowych określonych w pkt 8 może ulec zmianie – stosownie do ustaleń między wykonawcą, a inwestorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

Podstawą do wykonania robót związanych z instalacją wentylacji i klimatyzacji są:

- Projekt – „Modernizacja Stadionu Miejskiego, Serock ul. Pułtуска dz.ew. nr 10; Instalacje sanitarne”,
- Niniejsza specyfikacja,
- Przedmiar i kosztorys w części dotyczącej instalacji sanitarnych dla w/w obiektu,

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI-INSTAL z 2002r

10.2. Normy

PN -81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
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-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN-B-02424:199	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.
+APL:1999	Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
PN-B-73002:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
PN-EN-215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN-442-2:1999	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
PN-EN 442-2:1999/A1:2002	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
PN-EN 442-3:2001	Grzejniki. Ocena zgodności
PN-ISO 7-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

10.3. Rozporządzenia

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 wraz z późniejszymi zmianami)
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Wymagania techniczne COBRTI-INSTAL, Zeszyt 7 Warszawa 2002r.

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych”
Wymagania techniczne COBRTI-INSTAL, Zeszyt 6 Warszawa 2002r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.