

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty murowe

ST 5.0

1.	Wstęp.....	2
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	2
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	2
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	2
1.4.	Określenia podstawowe.....	2
1.5.	Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).	2
2.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych	3
3.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....	3
3.1.	Wymagania ogólne.....	3
3.2.	Narzędzia i sprzęt do robót murowych	3
4.	Wymagania dotyczące środków transportu.....	3
5.	Wykonanie robót	4
5.1.	Wymagania ogólne.....	4
5.2.	Warunek przystąpienia do robót	4
5.3.	Podstawowe zasady BHP przy wykonywaniu robót murowych.....	4
5.4.	Zakres robót zasadniczych	5
5.4.1.	Przygotowanie zapraw	5
5.4.2.	Wykonywanie murów	5
	Mury wewnętrzne i zewnętrzne	5
	Odchyłki wymiarowe	5
5.4.3.	Wykonanie przewodów wentylacyjnych	5
5.4.4.	Drobne roboty murarskie	6
6.0.	Kontrola jakości robót.....	6
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	6
6.2.	Kontrole i badania laboratoryjne.....	7
6.3.	Badania jakości robót w czasie budowy.	7
7.	Obmiar robót	7
7.1.	Wymagania dotyczące obmiaru robót.....	7
7.2.	Jednostka i zasady określania ilości robót i materiałów	7
8.	Odbiór robót.	7
9.	Podstawa płatności	8
10.	Dokumenty odniesienia.....	8

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Niniejszy tom specyfikacji zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla zadania: „Budowa oczyszczalni ścieków dla aglomeracji Sławsk”.

Budynek socjalno-techniczny.

- a) ściany zewnętrzne murowane z bloczków ceramicznych lub cegły gr. 25cm;
- b) ściana zewnętrzna poprzeczna wiaty- cegła pełna, gr. 38 cm
- c) ściany z cegieł kratówek gr. 12 cm, 25 cm
- d) ściany z cegły pełnej z kominami wentylacyjnymi o gr. 38 cm

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murowych mających miejsce przy budowie ww. zadania.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej Specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami:

- element murowy – element przeznaczony do ręcznego układania przy wykonywaniu konstrukcji murowych
- mur – konstrukcja murowana nie zbrojona lub zbrojona poprzecznie
- ściana - konstrukcja pionowa zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia
- ścianka działowa – przegroda w budynku konstrukcja której nie jest przystosowana do przenoszenia obciążeń ze stropów wyższych kondygnacji

1.5. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

grupy	klasy	kategorie	Opis
452			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	4522		Roboty inżynieryjne i budowlane
		45223	Konstrukcje
	4525		Roboty w zakresie instalowania, wydobywania, produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego
		45252	Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych

Materiałami i wyrobami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji są:

- a) błoćki ceramiczne
- b) cegła pełna
- c) cegła kratówka
- d) zaprawa cementowo-wapienna marki 3 MPa wg PN-82/B-93215.
- e) zaprawa cementowa marki 8 MPa wg PN-82/B-93215
- f) woda PN-89/B-32250

W oznaczonym czasie przed wybudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy, oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Zarówno w miejscu tych robót jak także przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

3.2. Narzędzia i sprzęt do robót murowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni sprzęt sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, używany w robotach murowych:

- a) urządzenia i narzędzia do przygotowania zaprawy
- b) podnośnik przyścienny
- c) rusztowania systemowe

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń Wykonawca robót stosować będzie sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wszelkie materiały przewożone na paletach powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem oraz utratą stateczności podczas transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektowo-kosztorysową.

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin do pionu, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów;
- w pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne;
- ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych;
- mury należy wznosić możliwie równolegle na całej ich długości;
- w miejscu połączenia murów wykonanych nie jednorodnie należy stosować strzępia zazębione końcowe;
- cegły układane na zaprawie winny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie;
- mury o grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C;
- przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy;
- wnęki i bruzdy instalacyjne powinno się wykonywać jednocześnie ze wznoszonym murem;
- kotwie, ściąg, belki i elementy konstrukcji stalowych obmurowywać na zaprawie cementowej.

5.2. Warunek przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych ścian należy:

- a) odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót
- b) sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych

5.3. Podstawowe zasady BHP przy wykonywaniu robót murowych

- Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań;
- Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi;
- Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.
- Chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przekryciach otworów i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędź konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o balustrady jest zabronione.
- Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich w wykopach jest dozwolone wyłącznie po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów.

5.4. Zakres robót zasadniczych

5.4.1. Przygotowanie zapraw

Przygotowanie zapraw do robót murowych z zasady powinno być mechaniczne, w takiej ilości by zaprawa mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu. Zaprawa cementowa powinna być zużyta w ciągu dwóch godzin.

5.4.2. Wykonywanie murów

Mury wewnętrzne i zewnętrzne

Przed wykonaniem murów należy oczyścić miejsca w których będą wznoszone, sprawdzić poprawność i stan izolacji poziomej na ścianach fundamentowych. Ewentualne braki i uszkodzenia w izolacji uzupełnić i naprawić.

Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu stożka pomiarowego w granicach 6÷8 cm, tak aby zaprawa nie dostawała się do pionowych szczelin pustaków.

W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Wiązanie pustaków i cegieł w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy pustaków przez pustaki warstwy górnej z przesunięciem pustaków obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm. Przycinanie pustaków ceramicznych wykonywać wyłącznie przy pomocy narzędzi mechanicznych.

Mury wykonać w kategorii A wykonania robót na budowie. Ściany wykonać przy zastosowaniu elementów murowych spełniających wymagania 1 grupy elementów murowych i I kategorii. Ściany wzajemnie prostopadłe łączyć ze sobą w sposób zapewniający przekazanie z jednej ściany na drugą obciążeń pionowych i poziomych. Wzajemnie prostopadłe ściany wznosić jednocześnie.

Na czas przerw w wykonywaniu murów wykonane partie zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Po każdej przerwie we wznoszeniu murów należy ostatnią warstwę cegieł pokryć zaprawą i wyrównać.

Rusztowania stosowane przy wznoszeniu murów należy stosować systemowe, z atestem dopuszczającym do stosowania, wyposażone w bariery ochronne, burtnice i drabiny. Na pomostach należy utrzymywać bezwzględny porządek.

Wykonane mury muszą odpowiadać wymaganiom stawianym w WTWiORB.

Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.

Odchyłki wymiarowe

W czasie wykonywania murów odchylenia muru od pionu nie powinno przekraczać 0,5 cm na 1,0 metrze wysokości tego muru i 1,0 cm na wysokości kondygnacji.

5.4.3. Wykonanie przewodów wentylacyjnych

a) Przewody wentylacyjne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną z uwzględnieniem norm, zarządzeń i wytycznych. Odstępstwa od dokumentacji powinny być uzasadnione wpisem w Dzienniku budowy. Bloki wentylacyjne powinny być całe- nie popękane, nie poszczerbione, nie przycinane. Przewody wentylacyjne powinny być pionowe, w uzasadnionych przypadkach mogą być wykonane indywidualne przewody odchylone od pionu do 30°, pod warunkiem zastosowania bloczków z przewodami skośnymi. Wszystkie przewody powinny być szczelne. Bloczki należy układać jeden na drugim, poziome spoiny

powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, niedopuszczalne jest łączenie elementów w stropach. Spoiny poziome powinny znajdować się pod lub nad stropem. Otwory wylotowe przewodów wentylacyjnych powinny być zaopatrzone w kratki wentylacyjne.

5.4.4. Drobne roboty murarskie

a) Belki nadprożowe – dla przykrycia otworów okiennych i drzwiowych należy stosować nadproża z typowych belek nadprożowych typu L19 oraz monolityczne belki żelbetowe. Ilość i rozmieszczenie zgodnie z dokumentacją projektową. Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9 cm z każdej strony.

b) Osadzanie ościeżnic – przy osadzaniu ościeżnic metalowych w czasie murowania należy dokładnie podeprzeć rozpórkę, a po wypionowaniu stojaków – usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Zaleca się używać w tym celu specjalnych szablonów metalowych. Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy metalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny ścianek surowych o 2,5 cm, a połączenie ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą. Odległość między czołem ścianki działowej a blachą profilu powinna wynosić co najmniej 1,5 cm, a wolna przestrzeń wypełniona zaprawą. Ościeżnice przeznaczone do ścian grubych, należy wbudowywać na krawędzi otworu drzwiowego w ścianie. Wbudowanie ościeżnicy może się odbywać równolegle ze wznoszeniem muru lub też po jego wykonaniu. Zamocowanie ościeżnic w czasie wznoszenia ścian powinno być wykonane za pomocą wąsów obmurowanych cegłą na zaprawie cementowej. Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ściankach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące, a następnie po ustawieniu i wypionowaniu stojaków, zaklinować silnie ościeżnicę w murze. Zalewanie zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno się odbywać od góry przez płaskie lejki.

c) Osadzanie podokienników, kratki wentylacyjnych i innych elementów w murach – przy osadzaniu podokienników wewnętrznych o małym wysięgu należy wykuć w ościeżach niewielkie bruzdy, następnie wyrównać zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia, a następnie osadzić podokiennik na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. W przypadku podokienników o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze wsporniczki stalowe w odstępach co najmniej 1 m

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
- Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej specyfikacji oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- b) Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych ST oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

7.2. Jednostka i zasady określania ilości robót i materiałów

Przy odbiorze ilościowym obowiązują następujące zasady obmiarów muru:

- a) Ilość wykonywanych robót murowych oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.
- b) Mury z cegły znormalizowanej grubości jednej cegły i więcej oblicza się wg ich objętości w m^3 , mury cieńsze w m^2 powierzchni.
- c) Mury z cegły nie znormalizowanej, pustaków, bloków oblicza się w m^3 .
- d) Grubość obliczeniową muru przyjmuje się łącznie ze spoinami.
- e) Słupy i kolumny obmierza się w m^3 .
- f) Długość murów prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych.
- g) Wysokość murów w ścianach budynku obmierza się kondygnacjami od wierzchu stropu do wierzchu następnego stropu. W podziemiu wysokość ściany przyjmuje od wierzchu fundamentu do wierzchu przyziemia.
- h) Z obmiaru murów odlicza się:
 - Objętość otworów okiennych, drzwiowych i innych oraz wnęk - z wyjątkiem wnęk na liczniki elektryczne i gazowe – o objętości ponad $0,05 m^3$
 - Objętość obmurowanych konstrukcji betonowych i żelbetowych o objętości ponad $0,01 m^3$
 - Objętość szczelin powietrznych w ściankach szczelinowych z pustaków

Nie odlicza się z objętości muru:

- nadproży i przesklepień płaskich z cegły i prefabrykatów
- bruzd na instalacje, gniazd i bruzd oporowych pozostawionych w czasie murowania

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. Podstawa płatności

Płatność za pozycję rozliczeniową należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót związanych z robotami murowymi obejmuje:

- badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- kontrola i ewentualne uzupełnienie podłoży pod roboty,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- przygotowanie, montaż, transport i demontaż systemu rusztowań wraz z kosztami dodatkowymi (dzierżawa, itp.),
- wykonanie robót murarskich z pracami towarzyszącymi (m.in. osadzeniem nadproży),
- wykonanie określonych w Dokumentacji badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. Dokumenty odniesienia.

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania: „Budowa oczyszczalni ścieków dla aglomeracji Sławsk”.
2. Dokumentacja projektowa dla ww. zadania.
3. Normy:
 - WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB
 - PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 - PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
 - PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
 - PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład. Wymagania, ocena zgodności.
 - PN-81/B-30003 Cement murarski 15
 - PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
 - PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

- PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. Aprobaty techniczne.
 5. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.