

SST B-4 NADPROŻA**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nadproży z materiałów ceramicznych i belek stalowych realizowanych dla zadania pn.: **PRZEBUDOWA PIĘTRA BYŁEGO SZPITALA NA OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ/** w Grodkowie ul. Szpitalna nr1

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- Wykonaniem nadproży z kształowników stalowych.

nadproża nowych otworów okiennych i drzwiowych do rozpiętości 1,6 m (pod warunkiem nie występowania obciążeń skupionych od podciągów oraz belek stropowych przenoszących bezpośrednio obciążenie z więźby dachowej) wykonać: dla ścian gr. 25 cm z 2xIHEB 120, dla grubszych z 2xIHEB o szerokości równej połowie grubości ściany, zespolenie za pomocą śrub M16 w osiach poziomych belek obustronnie w 1/3 do podpory
– dla profili wyższych niż IHEB140 stosować po dwie śruby M16 rozmieszczone wg tablic profili stalowych w osi pionowej, nadproża nad drzwiami szybu windy żelbetowe

Wienie: pod murlatą wylać belkę żelbetową 25x53 cm opartą na ścianach poprzecznych klatki schodowej na 25 cm, zbrojenie góra i dołem po 3#12, strzemiona #6 co 15 cm,
– w ścianach szybu windy wykonać wieńce wg schematu W1, dwa pośrednie i zwieńczający z rozmieszczeniem jak na rysunku schematycznym zbrojenia szybu siatkami S1-S7.

Budynek istniejący jest wykonany w technologii tradycyjnej murowanej – obciążenie jest przenoszone przez ściany nośne i filary międzyokienne. z cegły pełnej o grubościach podanych w części rysunkowej architektonicznej. Stropy ceramiczne na belkach stalowych oparte na ścianach nośnych i podciągach. Układ stropów podłużny i poprzeczny. Zakres prac konstrukcyjnych - wykonanie konstrukcji żelbetowej zewnętrznej klatki schodowej z szybem windy,- wzmocnienia stropu poddasza oraz przebudowy ściany istniejącej klatki schodowej ostatniej kondygnacji w starej części budynku.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST – B – O „Wymagania ogólne” pkt 1.2.

1.5. Określenia podstawowe

- Element murowy - jest to drobno lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.
- Zaprawa murarska - jest to zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych.
- Wyroby pomocnicze - są to różnego rodzaju wyroby metalowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj.: kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża, wzmocnienia ścian.
- Warstwa konstrukcyjna - część ściany oparta na fundamencie, przenosząca obciążenia własne muru, obciążenia stropów i od zabudowy otworów i mocowanych elementów instalacyjnych oraz wyposażenia.
- Warstwa izolacyjna - nałożona na warstwę konstrukcyjną i trwale z nią połączona powłoka lub warstwa materiału, którego zadaniem jest przede wszystkim nadanie zdolności izolacyjnych murowi.
- Kotwienie - mocowanie warstwy izolacyjnej lub elementów instalacji i wyroby pomocnicze w warstwie nośnej.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST – B – O „Wymagania ogólne”.

1.6. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe wyszczególnione są w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano

w SST – B – O „Wymagania ogólne”. Dopuszcza się zamienne rozwiązania

(w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskania akceptacji Inżyniera budowy.

Uwaga:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Wymagania szczegółowe dla materiałów - ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą **2.1. Jednowarstwowe ściany zewnętrzne z pustaków Porotherm** na zaprawie termoizolacyjnej Porotherm TM (współczynnik przenikania ciepła U wynosi od 0,23 W/m²K)

2.2. Pozostałe materiały

- Bloki silikatowe: 120x333x198mm, 150x333x198mm, 240x333x198mm, 150x333x198mm -

kl.15MPa

- Zaprawa cementowa;
- Kształtowniki stalowe – dwuteownik 180, Nadproże ceramiczne – żelbetowe protherm i belki stalowe;
- Cement portlandzki;

2.3.Woda

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.4.Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne”. Piaski do zapraw budowlanych". a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych.
- mieć frakcje różnych wymiarów. a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0.25 - 0.5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1.0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2.0 mm.

2.5.Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3 i 5 i 7MPa wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie), Zaprawa cementowa kl. 5 i 10 MPa - wykonać w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.6.Nadproża należy wykonać zgodnie z projektem

2.6.1.Prefabrykowane systemowe typu Porotherm 11.5, Porotherm 23,8

2.6.2 Z kształtowników stalowych (stal St3S) typu I lub z materiałów równoważnych zgodnie z rysunkami.

2.6.3.Projektuje się nadproża żelbetowe (dobudowywanej części) nad oknami długości 317 cm – ze względów wielkości okien i uproszczenia konstrukcji (przestrzeń między oknami 65 cm wypełnia nadproże) – 35x65 cm zbrojone dołem 9φ16, dołem, strzemiona φ8 co 15 cm beton B25 (C20/C25), stal A-III (34GS).

2.7. Ściany zewnętrzne istniejące i projektowane:

Ściany części istniejącej do zachowania zgodnie z rysunkami.

Zamurowania w części istniejącej wykonać z cegły

lub pustaków ściennych Porotherm 38 P+W klasy 10 na zaprawie zwykłej lub z materiału równoważnego, grubości zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Ściany zewnętrzne w części nowoprojektowanej wykonać z pustaków ściennych Porotherm P+W klasy 10 na zaprawie zwykłej lub z materiału równoważnego, gr. 44 i 25 cm zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Nowoprojektowane ściany nośne zewnętrzne piwnic należy wykonać jako żelbetowe monolityczne gr 25 i 44 cm z betonu XC2 (C20/25), stal zbrojeniowa St3SX (zbrojenie główne) i St1S (strzemiona), zbrojone zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego.

2.8. Ściany wewnętrzne nośne części dobudowywanej:

Ściany wewnętrzne nośne od poziomu parteru wzwyż należy wykonać jako murowane z pustaków ściennych Porotherm 25 P+W klasy 10 na zaprawie zwykłej lub z materiału równoważnego, gr 25 cm.

Ściany wewnętrzne nośne w piwnicy należy wykonać jako żelbetowe monolityczne gr. 25 cm z betonu XC2 (C20/25), stal zbrojeniowa 34GS (zbrojenie główne) i St1S (strzemiona), zbrojone zgodnie z dokumentacją rysunkową projektu wykonawczego.

2.9. Ściany wewnętrzne nośne części istniejącej - zamurowania:

Ściany wewnętrzne nośne (zamurowania) należy wykonać jako murowane z pustaków ściennych Porotherm 25 P+W klasy 10 na zaprawie zwykłej lub z materiału równoważnego, grubości zgodnie z dokumentacją rysunkową.

2.10 Ścianki działowe:

Ścianki działowe należy wykonać w systemie Porotherm klasy 10 lub z materiału równoważnego o grubościach jak na rysunkach.

Składowanie materiałów.

- Elementy murowe - licowe, mogą być przechowywane na zewnątrz, ale powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem. Dlatego też elementy takie składa się zafoliowane na paletach ustawionych na równym, suchym podłożu. Od góry palety powinny być nakryte przenośnymi pałatkami.
- Elementy drażone ceramiczne, silikatowe, betonowe, bloczki z betonu komórkowego powinny być przechowywane na paletach pod dachem (wiatry), zabezpieczone przed bocznym nawiewaniem śniegu i deszczu i odizolowane od wody gruntowej.
- Elementy gipsowe powinny być składowane na paletach w zamkniętych pomieszczeniach.
- Cement, wapno i gotowe zaprawy zaleca się przechowywać w workach w zamkniętych i zabezpieczanych przed wilgocią magazynach.
- Kruszywa mogą być składowane na wolnym powietrzu, ale tylko i wyłącznie na terenie suchym i odwodnionym.
- Materiały do wykonania konstrukcji murowych mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:
 - odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
 - są właściwie opakowane i oznakowane,

- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklaracje zgodności i certyfikat zgodności.
- Wszystkie materiały izolacyjne powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.
- Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.
- Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji, służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu o produkty innych producentów) pod warunkiem :
 - spełnienia tych samych właściwości technicznych,
 - przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
 - uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w SST – B – O „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min – przy temperaturze + 15°C,
- 70 min – przy temperaturze + 20°C,
- 30 min – przy temperaturze + 30°C.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbnе uniesienie na wysokość 20 cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wykwipowana załoga).

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST – B – O „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Ogólne zasady wykonywania murów

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, 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 równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- 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,

Roboty należy rozpocząć od pomiarów. W trakcie wznoszenia ścian w otworach drzwiowych montujemy ościeżnice drzwiowe. Poziom góry ościeżnicy zamontować 205 cm nad planowanym poziomem podłogi. Nadproża nad otworami drzwiowymi i okiennymi wykonać zaczynając od wyznaczenia poziomu posadowienia belek (ppbs). Poziom ppbs ustalić w odniesieniu do projektowanego poziomu posadzki w pomieszczeniach sąsiadujących i innych otworów znajdujących się w tej samej płaszczyźnie ściany. Ściany w strefie podporowej wykonać do poziomu o 5 cm niższego od projektowanego ppbs. Następnie przystąpić do wykonania poduszek betonowych pod belki z betonu min. B-15 o konsystencji plastycznej układając w miejscu planowanego podparcia nadproża beton z nadmiarem i układając na nim belki. Po 7 dniach prowadzenia pielęgnacji betonu można przystąpić do wykonania ściany na nadprożu. Ustawienie i rozebranie rusztowania w miarę potrzeb.

5.2. Montaż nadproży stalowych wg opisu części konstrukcyjna

Nadproża wykonywane przy użyciu belek stalowych na zaprawie cementowej grubości 12 mm. Głębokość ich oparcia w murze zależy od szerokości otworu i powinna wynosić minimum 12,5 cm. wg zasad bhp i właściwej kolejności robót.

5.3. Nadmurowanie belek.

Aby uzyskać wymagana nośność nadproża, belki ceramiczno – żelbetowe wys. 11,5 cm nadmurowuje się cegłą pełną lub przyciętymi pustakami ceramicznymi. Również ten rodzaj nadproża zależy od szerokości otworu. Gdy nadproża nadmurowujemy pustakami ceramicznymi, wyjątkowo należy zastosować spoinę pionową o grubości 12 mm przy połączeniu na pióro i wpust. Podpory montażowe można usunąć dopiero po stwardnieniu zaprawy, czyli po upływie 7 - 14 dni.

5.4. Konstruowanie nadproży

Do konstruowania nadproży służą, m.in. belki stalowe, nadproża prefabrykowane ceramiczno - żelbetowe traktowane jako tracony szalunek konstrukcyjny.

Elementem nośnym jest belka zbrojona lub stalowa której wymiary i kształt zostaje nadany przez producenta.

Sposób montażu nadproża

- wykucie gniazd,
- szalowanie górą otworu drzwiowego lub okiennego,
- ułożenie na deskowaniu kształtek nadprożowych lub belek stalowych
- wypoziomowanie ułożenia nadproża,
- zamocowanie zbrojenia zgodnego z obliczeniami konstrukcyjnymi,
- obetonowanie belek nadprożowych,
- zalanie mieszanką betonową

Jeżeli w trakcie murowania występuje konieczność docięcia bloków do odpowiedniego wymiaru, można to wykonać na kilka sposobów:

- za pomocą szerokiego przecinaka i młotka,
- za pomocą piły tarczowej do kamienia,
- za pomocą gilotyny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST – B – O „Wymagania ogólne” pkt 6.

Podczas robót należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru,
- odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie,
- odchylenia wymiarów otworów ościeży
- zgodności metody montażu z projektem i spełnienia wymagań bhp,
- stanu elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu,
- wykonania i kompletności połączeń,

6.2 Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt 2 niniejszej specyfikacji.

6.4 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.5. Badania w czasie odbioru robót

Badania murów powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania murów; zachowania dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST – B – O „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót jest:

– dla robót murowych z cegły m3 lub m2,

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST – B – O „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Podstawę do odbioru wykonania robót murowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

Odbiór robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych winny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Zakończenie odbioru

Odbiór robót murowych potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST – B – O „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Płaci się za wykonana i odebrana ilość m2 powierzchni muru według skalkulowanych w kosztorysie ofertowym cen jednostkowych, które obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

Cena wykonania konstrukcji stalowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,

- przygotowanie konstrukcji,
- pasowanie,
- wstępny montaż,
- montaż konstrukcji stalowej,
- naprawa uszkodzeń,
- zabezpieczenie antykorozyjne,
- odbiory i testy.

Cena wykonania robot murarskich obejmuje:

- Prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wykonanie i demontaż rusztowań, pomostów roboczych i zabezpieczeń,
- wykonanie murów,
- uporządkowanie terenu robot,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i prob.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-75/C-04630 - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-3000 - Cement portlandzki.
- PN-88/B-3001 - Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-88/B-3003 - Cement murarski 15.
- PN-88/B-3005 - Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 - Wapno
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- BN-81/6732-12 - Ciasto wapienne.
- PN-B-03002 - Konstrukcje murowe niezbrojone.
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701 ;1997 - Cementy powszechnego użytku.
- PN-ISO-9000 - (Seria 9000,9001,9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
- PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością

i zapewnienie jakości.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część A - zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB - 2005 rok.
- Aprobaty techniczne i karty techniczne materiałów