
BUDOWA BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012 WRAZ Z BUDYNKIEM ZAPLECZA
SPECYFIKACJE TECHNICZNO-MATERIAŁOWA

BUDOWA BOISK SPORTOWYCH
ORLIK 2012
WRAZ Z BUDYNKIEM ZAPLECZA

SPECYFIKACJA TECHNICZNO-MATERIAŁOWA

Sporządziła

mgr inż. Joanna Wyzina

SPECYFIKACJA TECHNICZNO-MATERIAŁOWA

1. ROBOTY ZIEMNE

1.1. Informacje ogólne

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać postanowień polskich norm (np. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne) oraz zaleceń „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - wydawnictwo ARKADY.

- Wykonawca potwierdza pełną znajomość warunków gruntowo-wodnych. Ewentualne wątpliwości dotyczące tych warunków Oferent powinien samodzielnie rozstrzygnąć na etapie przygotowania oferty (np. dodatkowe wiercenia, badania laboratoryjne, drenaż itp.)
- Oferta na wykonanie robót ziemnych powinna zawierać wszystkie techniczne i materiałowe rozwiązania konieczne do wydajnej i bezpiecznej pracy oraz gwarantujące wykonanie robót ziemnych zgodnie z wymaganiami projektu i obowiązujących przepisów. Podstawowe rozwiązania podano poniżej.
- Cena robót ziemnych ma charakter ryczałtowy i jest niezmienna.

1.2. Dokumentacja geotechniczna i powykonawcza

- Wyniki badań geotechnicznych powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę na budowie w celu ustalenia warunków posadowienia, nośności podłoża, parametrów geotechnicznych i przydatności gruntu dla celów budowlanych. Wszelkie odstępstwa od założeń projektowych należy natychmiast zgłaszać Projektantowi. Odstępstwa te nie zmieniają zasady ryczałtu robót ziemnych.
- Wyniki testów kontrolnych należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.
- Podczas wykonywania robót ziemnych, Wykonawca powinien prowadzić dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać wyniki badań laboratoryjnych i polowych podłoża, wyniki kontroli i aktualny projekt części podziemnej budynku.
- Wszystkie roboty ziemne powinny być wykonywane pod stałym nadzorem geotechnicznym i muszą zostać - jako roboty zanikające - odebrane przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem następnego etapu prac związanych z podłożem.

1.3. Przydatność gruntu

- Badania kontrolne gruntu pod względem przydatności do robót ziemnych należy wykonać przed jego zastosowaniem.
- Do zasypywania wykopów i formowania nasypów należy używać zasypki strukturalnej, mechanicznie zagęszczanej warstwami o grubości zależnej od zastosowanych urządzeń, wskaźnik zagęszczenia musi wynosić przynajmniej 0,98 dla wszystkich elementów konstrukcyjnych (fundamenty, drogi, miejsca parkingowe, place rozładunkowe, i 0,70 dla terenów zielonych.
- Zasypywanie wykopów powinno być wykonywane pod stałym nadzorem geotechnicznym. W trakcie wykonywania tych prac należy prowadzić powykonawczą inwentaryzację nasypów.
- Grunty zawierające zanieczyszczenia takie jak np. odpady materiałów budowlanych czy części organiczne (więcej niż 2%) nie nadają się do celów budowlanych.

1.4. Roboty przygotowawcze

- Przed rozpoczęciem robót ziemnych, należy wytyczyć budynek w oparciu o realizacyjny plan zagospodarowania.
- W obrębie robót ziemnych jako pierwszą pracę należy wykonać usunięcie humusu i nasypów.
- Wykopany grunt należy składować w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. Nadmiar gruntu należy natychmiast wywozić.

1.5. Odwadnianie terenu dla robót ziemnych

- Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie projektu powierzchniowego odwodnienia placu budowy i przedstawienie go do akceptacji Inspektora Nadzoru.
- Na podstawie uzgodnionego projektu Wykonawca wykona odwodnienia placu budowy na cały okres trwania budowy.
- Grunt spoisty nie może zostać uplastyczniony lub nawodniony podczas wykonywania robót; grunt naruszony należy usunąć i zastąpić chudym betonem lub piaskiem stabilizowanym (około 100 kg cementu na 1 m³ piasku).
- Roboty ziemne należy prowadzić w sposób, który zapewni łatwy i szybki powierzchniowy odpływ wód deszczowych poza teren prac.
- Dno wykopu fundamentowego należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem wód opadowych i gruntowych.
- Roboty ziemne w wykopie fundamentowym należy wykonywać w kolejności, która zapewni szybki i łatwy odpływ wód opadowych i gruntowych.
- Obniżenie poziomu wód gruntowych nie może naruszać struktury podłoża wznoszonego lub sąsiedniego budynku. Pompowanie wody z cząstkami gruntu jest zabronione.
- Na podstawie odwiertów geologicznych należy stwierdzić że w rejonach odwiertów kontrolnych 10, 14, 16, 27, 38 występuje napięte zwierciadło wody gruntowej. Na etapie robót ziemnych należy w tym rejonie przewidzieć wykonanie drenażu, celem uchwycenia wody gruntowej. Rzędne drenażu powinny wynosić ok. 92-93m.n.p.m.. W

rejonie odwiertów kontrolnych 37-38 ok. 92-93m.n.p.m., w rejonie odwiertów 14-27 ok. 90m.n.p.m., a w rejonie odwiertów 7-12 ok. 87m.n.p.m. Drugim obszarem gdzie występuje woda gruntowa lecz o swobodnym zwierciadle jest obszar punktów 69-70. Ten rejon wydaje się możliwy do osuszenia z wody gruntowej przy pomocy rowu otwartego na rzędnej ok. 90m.n.p.m. Z uwagi na docelową rzędną terenu po wykonaniu prac makroniwelacyjnych wynoszącą 93,80 i 94,50m.n.p.m. , wydaje się zasadne wykonanie drenów tzw. francuskich (geowłóknina np. FIBERTY F4M z wypełnieniem kamiennym frakcji 20/150 o głębokości ok. 2m poniżej warstwy nośnej poziomu posadowienia) Dren powinien być włączony do projektowanej kanalizacji sanitarnej na działce. Wydaje się zasadne również przewidzenie ewentualnej konieczności rozbudowy drenu w rejon odwiertów 61-62. Prace z drenem należy rozpoczynać od przekroju 7-12 i prowadzić pod górę. Niewłaściwe prowadzenie prac makroniwelacyjnych (przecięcie warstw wodonośnych przed wykonaniem drenu) może prowadzić do zalania terenu działki.

1.6. Wykonywanie wykopów fundamentowych

- Wykopy fundamentowe należy wykonywać jedynie po odwodnieniu placu budowy.
- W przypadku natrafienia w podłożu na grunt nienośny, nawodniony lub uplastyczniony należy go wymienić na nasyp budowlany lub chudy beton.
- Grunt, który zmienia swoją strukturę pod wpływem wilgoci (less lub grunt pylasty) należy zabezpieczyć przed nawodnieniem; nawodnione warstwy ziemi należy wymienić.
- Grunt wysadzinowy w podłożu należy wymienić przynajmniej do głębokości przemarzania.
- Wykopy w gruncie spoistym należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu na dnie wykopu; 20 cm warstwę powyżej zaprojektowanego poziomu należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- Po wykonaniu wykopu należy skontrolować nośność podłoża.
- Skarpy wykopów należy zabezpieczyć przed obsunięciem.
- Transport na placu budowy nie może powodować zniszczenia gruntu - należy stosować drogi tymczasowe.
- Wykopy fundamentowe należy zasypywać bezpośrednio po zakończeniu i odbiorze przez Inspektora Nadzoru wszystkich robót przewidzianych do zakrycia.
- Do zasypywania wykopów i formowania nasypów należy używać gruntu zagęszczanego mechanicznie warstwami o grubości zależnej od zastosowanych urządzeń technicznych; wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s 0,95$ dla wszystkich elementów konstrukcyjnych jak fundamenty, drogi, posadzki itp. Należy używać gruntu o potwierdzonej laboratoryjnie przydatności do zagęszczania.
- Grunt uprzednio wykopany może zostać użyty do zasypania wykopu pod warunkiem, że zostanie zbadana jego zagęszczenie, nie posiada zanieczyszczeń i nie jest przemarznięty.
- Zasypywanie wykopów i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian nie może powodować uszkodzeń izolacji ścian lub przemieszczania elementów konstrukcyjnych.
- Wykopy przegłębione należy wypełnić do właściwego poziomu przy pomocy nasypu budowlanego lub chudego betonu.

- Wymiary wykopów fundamentowych powinny umożliwiać bezpieczne utrzymanie skarp i zapewniać wystarczające miejsce do szalowania.
- Wykonawca powinien zabezpieczyć skarpy wykopu tak, aby wykonywać prace zgodnie z przepisami BHP.

1.7. Dokładność wykonania

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- 4 cm dla rzędnych siatki kwadratów 40x40 m
- 5 cm dla rzędnych dna wykopów fundamentowych

1.8. Formowanie nasypów

- Nasypy wykonuje się dla posadowienia obiektów oraz niwelacji terenu.
- Nasypy należy wykonywać na gruncie rodzimym; słaby grunt, tymczasowe drogi i ich części należy z podłoża usunąć.
- Zawilgocone grunty spoiste, torf lub grunt zawierający zanieczyszczenia organiczne nie nadaje się do formowania nasypów.
- Każdorazowo należy sprawdzić laboratoryjnie przydatność gruntu do formowania nasypów.
- Wilgotność gruntów przeznaczonych do formowania nasypów powinna być wilgotnością optymalną i powinna zostać ustalona laboratoryjnie.
- Poszczególne warstwy nasypu należy układać warstwami poziomymi o stałej grubości nie większej niż 30 cm; grubość warstwy powinna być ustalona doświadczalnie podczas badania polowego zagęszczalności.
- Zagęszczenie gruntu powinno być jednorodne w całym przekroju nasypu.
- Wymagany wskaźnik zagęszczenia I_s 0,95.

1.9. Roboty ziemne – ogólny zakres robót

Dotyczy: makroniwelacja (wykopy, nasypy, przemieszczanie mas ziemnych na działce, wywóz nieprzydatnego gruntu lub jego nadmiaru, dowóz brakującego gruntu itp.) w celu nadania terenowi projektowanego poziomu,
mikroniwelacja w celu nadania dokładnego kształtu projektowanym budowlom ziemnym (np. skarpom)
wykopy fundamentowe dla wszystkich obiektów kubaturowych (bez sieci podziemnych)
zasyпки fundamentów do wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez projekt oraz normę PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
roboty ziemne dla dróg (wykopy, nasypy, korytowanie pod prowadzenie sieci)
uporządkowanie terenu po zakończeniu robót budowlanych (wyrównanie terenu i przygotowanie do wykonania trawnika)

Uwagi: W cenie robót ziemnych należy uwzględnić dodatkowo:

- powierzchniowe odwodnienie placu budowy i wykopów fundamentowych

- stały nadzór geotechniczny wraz z koniecznymi badaniami podłoża (min. istniejącego podłoża, zasypek fundamentowych itp.)
 - właściwe zabezpieczenie skarp wykopu przez ukształtowanie bezpiecznego pochylenia i/lub wykonanie obudowy wszędzie, gdzie jest to konieczne
 - czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy
 - sprząatanie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy
 - usunięcie ewentualnych głazów pochodzenia naturalnego
- Nadmiar ziemi, która nie może być wykorzystana do zasypywania staje się własnością Wykonawcy i musi zostać usunięty z terenu budowy w ramach kosztu robót ziemnych.
 - Roboty ziemne dla instalacji podziemnych (rurociagi, kable, studnie, zbiorniki retencyjne, separatory itp.) należy uwzględnić w cenach tych instalacji.
 - Warstwy filtracyjne i podbudowy stabilizowane pod drogami zawarte są w cenie nawierzchni drogowych.
 - Wymogi dotyczące robót ziemnych a opisane w tym rozdziale, dotyczą również robót ziemnych związanych z drogami, sieciami itp.

Roboty murarskie
KOD CPV 45262500-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich w pomieszczeniach budynku klubowego K.S. ISKRA w Pszczynie przy ul. Bogedaina 22.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich.

1.1. Zakres tych robót określa dokumentacja projektowa.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz określeniami zawartymi w ogólnej specyfikacji technicznej „ST 1 - Wymagania ogólne” .

Zastosowane skróty:

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ST - Specyfikacja Techniczna - Wymagania ogólne

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

roboty budowlane - przy wykonaniu robót murarskich należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem ścian nadproży oraz ścianek działowych .

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane, wykonanie - wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót

procedura - dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją wykonawczą, Specyfikacją Techniczną.

„ST 1 -Wymagania ogólne” zawierającą ogólne wymagania wykonani i odbioru robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „ST 1 - Wymagania ogólne” pkt. 4

2.2 Woda

Do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004. - Woda zarobowa do betonów.

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:

- a) nie może zawierać domieszek organicznych,
- b) powinien mieć frakcje różnych wymiarów:

piasek drobnoziarnisty 0,25-
0,5 mm, piasek średnio-
ziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek
gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 :1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Wapno budowlane zgodnie z PN-B-30020:1999.

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 objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.6. Wyroby ceramiczne

Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- * Wymiary 1 = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- * Masa 3,3-4,0kg
- * Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- * Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem

przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.

- * Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- * Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- * Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- * Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- * Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.
- * Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

Cegła budowlana pełna klasy 15 - 20 wg PN-B-12050:1996 - ściany zewnętrzne i wewnętrzne

- * Wymiary jak poz. 2.6
- * Masa 4,0-4,5 kg.
- * Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości danych
- * Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- * Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- * Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- * Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł

Cegła dziurawka kl. 50 - ściany działowe

- * Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- * Masa 2,15-2,8 kg.
- * Nasiąkliwość nie powinna być większa od 22%
- * Wytrzymałość na ściskanie 5 MPa.
- * Gęstość pozorną 1,3 kg/dm³
- * Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

- * Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do - 15 °C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji

Technicznej

„ST 1- Wymagania ogólne” pkt 5.

3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania robót murowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowej,
- przenośnych zbiorników na wodę
- drobny sprzęt i narzędzia ręczne

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej

„ST 1- Wymagania ogólne” pkt 6.

4.2. Transport materiałów

- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić do-wolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- Wyroby ceramiczne należy przewozić na paletach samochodami skrzyniowymi z zamontowaną wciągarką.
- Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji
Technicznej „ST 1 - Wymagania ogólne” pkt 2.

5.2. Wymagania

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z PN-68/B-10020
- b) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów
wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcówkę.
- c) Cegły układane na zaprawie powinny 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.
- d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- h) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- i) W przypadku przerwania robót, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.3. Mury z cegły pełnej.

5.3.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 10-15 mm.

5.3.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości

różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębiane boczne.

5.4. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać wg tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej.

W narożnikach przy otworach, zakończeniach murów oraz

w kanałach dymowych należy stosować cegłę pełną. W przypadku opierania belek stopowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.5 Ścianki z pustaków szklanych

Ścianki z pustaków szklanych należy wykonać wg. tych samych zasad jak mury z cegły nie stosując mijankowego sposobu wiązania. Każdą spoinę poziomą i pionową zazbroić dwoma prętami Φ 4.5 mm. Ściankę należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostawcy technologii.

5.6 Nadproże stalowe

Na podlewkach z mocnej zaprawy cementowej ustawić i wypoziomować dźwigary stalowe.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej

„ST 1 - Wymagania ogólne” pkt 7.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót murarskich

Przed przystąpieniem do robót murarskich Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszywa oraz wyrobów ceramicznych przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz wyrobów ceramicznych określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.3. 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.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- * sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami

stawianymi w dokumentacji technicznej,

* próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać

badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.4.2. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.4.3 Badanie konstrukcji murowych

Sprawdzenie wykonania ścianek działowych, nadproży oraz osadzenia ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej

„ST 1 - Wymagania ogólne” pkt 8

7.2. Jednostki i zasady obmiarowania

m³ - uzupełnienia lub zamurowania otworów w ścianach

7.3. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych na placu budowy.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej

„ST 1 - Wymagania ogólne” pkt 9

- 8.2. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja wykonawcza,
 - b) dziennik budowy,
 - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
 - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
 - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
 - g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- 8.3. Wszystkie roboty objęte SST B.03 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „ST 1 - Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w Umowie o wykonanie robót, jest faktycznie wykonana i odebrana ilość robót wg zaoferowanych cen jednostkowych, które obejmują:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian i montaż nadproży,
- ustawienie, pracę i rozebranie potrzebnych rusztowań, zabezpieczeń
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

9.3. Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach Sekocenbud, Intercenbud, E-bistyp lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR, KNNR, KNRw na bazie własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

Składowanie i przechowywanie materiałów na budowie powinno zapewniać ich właściwą jakość i przydatność do robót.

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, polskich normach i warunkach technicznych. Dobór sprzętu wymaga akceptacji inwestora.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji inwestora. Każdorazowo powinien on posiadać odpowiednie wyposażenie stosowne do przewożonego ładunku oraz powinno się stosować do ograniczeń obciążeń osi pojazdu.

3.1. Roboty ziemne

Zakres robót ziemnych obejmuje:

- Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) gr. 15 cm wraz z darnią z załadunkiem ziemi na taczki z odwiezieniem i wyładowaniem przy granicy robót,
- Odwiezienie humusu taczkami poza granicę robót na odległość 40 m,
- Wykop fundamentowy ręczny pod ławy w gruncie kat III z umieszczeniem urobku poza granicą krawędzi wykopu,
- Zasypanie wykopów fundamentowych gruntem piaszczystym wraz z jego dostarczeniem,
- Zagęszczenie gruntu piaszczystego po zasypaniu fundamentów zagęszczarkami mechanicznymi.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych powinna być przestrzegana równomierność zagęszczania każdej warstwy gr. 0,3 m na całej jej szerokości przy jednakowej liczbie 3-4 przejść zagęszczarki wibracyjnej w taki sposób aby każdy ślad przejść sprzętu pokrywały ślad poprzedni na szerokość 5-20cm. Zagęszczanie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Roboty ziemne podlegają odbiorowi przez uprawnionego geologa co do zgodności podłoża gruntowego z założeniami projektu oraz inspektora nadzoru inwestorskiego co do zakresu i zgodności ich wykonania z projektem wykonawczym.

3.2. Roboty fundamentowe

Roboty fundamentowe obejmują wykonanie:

- Na podłożu gruntowym warstwy chudego betonu kl. B-10 gr.10 cm pod ławy fundamentowe,
- Deskowania tradycyjnego ław fundamentowych,
- Zbrojenia ław fundamentowych,
- Betonowania fundamentów w deskowaniu tradycyjnym betonem kl. B-25,
- Ścian fundamentowych gr. 25 cm z betonowych bloczków,
- Izolacji pionowej i poziomej na powierzchni fundamentów.

Do wykonania fundamentów należy użyć betonu towarowego kl. B-25 dostarczonego bezpośrednio z wytwórni, która wyda stosowną aprobatę techniczną na dostarczony materiał. Fundamenty należy posadowić na gruncie rodzimym nie naruszonym na poziomie równym z posadowieniem fundamentów budynków sąsiednich.

Zbrojenia fundamentów należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym ze stali żebrowanej RB500/W oraz St0S. W trakcie betonowania należy zagęszczać formowany beton wibratorami wgłębnymi. Świeżo ułożoną mieszankę betonową należy chronić przed uderzeniami i wstrząsami przez co najmniej 36 godzin od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej 10° C. W przypadku wystąpienia niższej temperatury, czas ochrony betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania przez beton co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie.

Do wykonania ścian fundamentowych należy użyć bloczków betonowych o wymiarach 12x25x38 cm na zaprawie cementowej M-12.

Powierzchnię ław i stóp i ścian fundamentowych należy przesmarować dwukrotnie Izolbetem R i G. Ponad terenem na ścianach fundamentowych należy wykonać poziomą izolację z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku asfaltowym na gorąco.

3.3. Roboty murowe

Roboty murowe obejmują wykonanie:

- Ścian zewnętrznych w części nadbudowanej,
- Nadproży nad otworami okiennymi i drzwiowymi.

Ściany zewnętrzne części nadbudowywanej należy wykonać z pustaków keramzytobetonowych Alfa gr. 24 cm na zaprawie cem.- wap. M-7.

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o spoinach poziomych gr. 12 mm i pionowych 10 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem polewać lub moczyć wodą.

Do wykonania otworów okiennych i drzwiowych w murach zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcyjnych należy stosować nadproża prefabrykowane typu L-19 odmiany N. Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9 cm z każdej strony.

3.4. Roboty żelbetowe

Roboty żelbetowe obejmują wykonanie konstrukcji monolitycznych w tym :

- Wieńca żelbetowego na szczycie ścian zewnętrznych,

- Wykonanie żelbetowego nadproża nad wrotami wjazdowymi,

Zbrojenie wszystkich monolitycznych konstrukcji żelbetowych należy wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym wykonawczym. Pręty zbrojenia głównego ze stali żebrowanej RB500/W a pręty rozdzielcze i strzemiona ze stali gładkiej St0S. Do betonowania tych elementów należy użyć betonu towarowego kl. B-25. dostarczonego ze specjalistycznej wytwórni, która wyda stosowny dokument potwierdzający wymaganą jakość i parametry betonu. W trakcie betonowania należy zagęszczać formowany beton wibratorami wgłębnymi. Świeżo ułożoną mieszankę betonową należy chronić przed uderzeniami i wstrząsami przez co najmniej 36 godzin od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej 10° C. W przypadku wystąpienia niższej temperatury, czas ochrony betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania przez beton co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie. Zaformowany beton powinien być poddany pielęgnacji w warunkach naturalnych obejmującej m. in. polewanie wodą.

3.5. Roboty ciesielskie i dekarские

Roboty te obejmują :

- Wykonanie drewnianej konstrukcji dachu nad częścią dobudowaną,
- Wykonanie pokrycia dachowego,
- Wykonanie obróbek blacharskich.

Drewnianą konstrukcję dachu należy wykonać z drewna iglastego klasy C30 wg PN-EN 338:1999 o wilgotności 15%. Przekroje poprzeczne poszczególnych elementów konstrukcyjnych drewnianej więźby dachowej powinny być zgodne z projektem technicznym. Do łączenia poszczególnych elementów drewnianej konstrukcji dachu należy użyć stalowych złączy ciesielskich BMF posiadających Aprobatę Techniczną COBR- „METALPLAST”.

Wszystkie elementy drewniane należy przed wbudowaniem zabezpieczyć środkiem ognio-i owadobójczym np. VOBOS-em lub innym o podobnych właściwościach.

Pokrycie drewnianej konstrukcji dachu stanowić będą płyty OSB gr. 25mm mocowane bezpośrednio do krokwi. Na nich z kolei mocowana zostanie papa asfaltowa podkładowa oraz dachówka bitumiczna w kolorze ceglanym.

Wszystkie obróbki blacharskie zostaną wykonane z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym. Rury i rynny spustowe z PCW.

3.6. Tynki wewnętrzne

Na wewnętrznej powierzchni ścian ceglanych należy wykonać tynki wewnętrzne cementowo-wapienne kat. III, składające się z trzech warstw: obrzutki, narzutu i gładzi. Mur z pustaków Alfa przewidziany do

otynkowania powinien być wykonany na niepełne spoiny, tzn. nie wypełnione zaprawą na głębokość 5-10mm od lica muru.

Wszystkie roboty tynkarskie i malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5° pod warunkiem, że w czasie nocy temperatura nie spada poniżej 0°.

Tyki powinny być wykonywane zgodnie z normą PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tyki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

3.7. Posadzki i podłoża

Podłoża i posadzki wykonywane będą na podłożu gruntowym. W części dobudowanej należy uzupełnić podsypkę z piasku i zagęścić ją mechanicznie do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,97$. Na tak przygotowanym podłożu należy wykonać podkład z betonu kl. B-15 gr.10 cm. Na podkładzie tym należy wykonać posadzkę cementową gr. 6 cm zbrojoną siatką 10x10cm z drutu \varnothing 3 mm dylatowaną przy ścianach i w drzwiach polami o wymiarach $\text{śr. } 4 \times 5 \text{ m}$. Posadzkę należy zagruntować preparatem ATLAS UNI GRUNT.

Na posadzce cementowej można układać płytki z grzesu antypoślizgowego o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej z cokolikiem wys. 15 cm na ścianach.

3.8. Stolarka okienna i drzwiowa

W ścianach zewnętrznych zamontowane będą okna z profili PCW pięciokomorowych w kolorze białym szklone szkłem podwójnym zespolonym niskoemisyjnym o wsp. 1,1 o wymiarach wg wykazu załączonego do projektu. Okna należy montować w otworach w murze o wym. o 3 cm większych od zewnętrznych wymiarów ościeżnicy okiennej.

Drzwi zewnętrzne o wym. 210x103 cm należy wykonać stalowe pełne kompletnie wykończone.

Wrota wjazdowe do budynku garażu aluminiowe o wym. zew. 350x350 cm kompletne uchylne segmentowe.

3.9. Elewacja budynku i elementy zewnętrzne

Ściany zewnętrzne budynku należy pokryć tynkiem cementowo-wapiennym kat.III, a następnie pomalować farbami akrylowymi w kolorze jasnym.

Podokienniki i pozostałe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym.

Wokół budynku należy wykonać opaskę z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce piaskowej. Przed wrotami wjazdowymi należy wykonać podjazd z betonu B-25.

1. Wykonywanie robót

4.1. Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami, warunkami udzielonego pozwolenia na budowę oraz dokonanyymi uzgodnieniami. Roboty należy prowadzić zgodnie z wymogami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie.

4.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania inwestycyjnego.

4.3. Wykonawca ustanawia kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w określonej specjalności.

4.4. Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów fundamentowych otwartych sposobem ręcznym i mechanicznym. W rejonie występowania uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym. Ziemię z wykopów przewidzianą do ponownego wbudowania należy składować wzdłuż wykopów lub na składowiskach tymczasowych wydzielonych na placu budowy.

4.5. Roboty murowe obejmują wykonanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych oraz ścian przyziemia i piętra z cegły ceramicznej szczelinowej typu U-220 i bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo-wapiennej $R_z=7$ Mpa. Do robót murowych należy używać cegły i bloczków odpowiedniej jakości i wymiarów. Szczególne warunki bezpieczeństwa należy zachować w czasie pracy na rusztowaniach powyżej 4,5 m. Rusztowania używane do robót murowych i tynkarskich winny być montowane przez pracowników o odpowiednich kwalifikacjach. Prawidłowość zmontowania rusztowania powinna być potwierdzona każdorazowo protokołem odbioru podpisanym przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

BUDOWA BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012 WRAZ Z BUDYNKIEM ZAPLECZA
SPECYFIKACJE TECHNICZNO-MATERIAŁOWA

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004)	Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-97/B-30003	Cement murarski 15
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25
PN-B-30020:1999	Wapno
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-80/B -06259	Beton komórkowy
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe

10.2 Literatura

Praca zbiorowa. Vademecum budowlane , Arkady , Warszawa 2001

Praca zbiorowa. Poradnik majstra budowlanego , Arkady , Warszawa 2003, 2004