



Woźnicki, Zdanowicz
A R C H I T E K C I

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO
WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ
OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,
jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9

INWESTOR

Gmina Grójec
ul. J. Piłsudskiego 47
05-600 Grójec

OPRACOWANIE

Woźnicki Zdanowicz architekci
Al. Niepodległości 157 lok.6
02-555 Warszawa

arch. **Bartosz Zdanowicz**
nr upr.: MA/089/04

BRANŻA: Zagospodarowanie terenu/ architektura / Konstrukcja / Instalacje sanitarne / Instalacje elektryczne

Warszawa, wrzesień 2024 r.

Spis treści

D. 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	3
D. 01.01.01 ROBOTY POMIAROWE	9
D. 01.02.00 ROBOTY ZIEMNE	11
D. 01.03.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	14
D. 01.04.00 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA	16
D. 02.01.00 ROBOTY BETONIARSKIE	19
D. 02.02.00 ROBOTY ZBROJARSKIE	22
D. 03.00.00 WARSTWA ODSĄCZAJĄCA	24
D. 03.01.00 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO	26
D. 03.02.00 OBRZEŻA BETONOWE	30
D. 04.06.01 PODBUDOWA BETONOWA	32
D. 05.02.00 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA	36
D. 05.03.00 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ	38
D. 07.01.01 OZNAKOWANIE POZIOME	41
D. 07.02.01 OZNAKOWANIE PIONOWE	44
D. 08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE	47
D. 10.01.00 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU I WYPOSAŻENIE	50
D. 10.02.00 OGRODZENIE	57
D. 12.00.00 INSTALACJE SANITARNE	60
D. 13.00.00 ZIELEŃ	67
D. 14.00.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE	69
SST-01.00 ROBOTY POSADZKOWE	75
SST-02.00 ROBOTY GLAZURNICZE	77
SST-03.00 ROBOTY MALARSKIE	81
SST-04.00 ŚCIANKI Z PŁYT G/K, SUFITY PODWIESZANE	85
SST-05.00 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	88

D. 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej DM-00.00.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentacji przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych asortymentów robót opisanych specyfikacjach.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione niżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony; **Dziennik budowy** - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót; **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu; **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia; **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni; **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru; **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu;

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania;

Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni;

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej;

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót; **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego;

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu;

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty o dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a różnice tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty z tym związane - wykonane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

W robotach o charakterze inwestycyjnym Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawcy obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca przez okres trwania robót ma obowiązek dbać o czystość na i wokół placu budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca jest zobowiązany do: utrzymywanie terenu budowy i wykopów w stanie bez wody stojącej; podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikanie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację budynków oraz na środki ostrożności zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy (wymagany przez odpowiednie przepisy) na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

- materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia;
- nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami;
- wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko;
- materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie - jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej;

- jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający;

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony Życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na jeden tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

- Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.
- Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
- Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów na budowę.
- Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.
- Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiedni do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego.
- Wykonawca nie będzie - za wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego - prowadzić żadnych wykopów w Obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

- Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianych umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną - jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru - poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

- Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną

jakość robót.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.
- Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
- Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.4. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów, źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- b) Deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną - w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 6.6.a), które spełniają ST. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na realizację zadania budowlanego; protokoły przekazania terenu budowy; umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne; protokoły odbioru robót; protokoły z porad i ustaleń; korespondencja na budowie;

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru: odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu; odbiór częściowy; odbiór ostateczny; odbiór pogwarancyjny;

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór w/w robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza

Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.1.2. Odbiór częściowy - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

8.1.3. Odbiór ostateczny robót - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

a) Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

b) Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru dokona obecności Wykonawcy komisja wyznaczona przez Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

c) W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

d) W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

e) Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

f) Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z ST; kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;

g) W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

h) Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Rozliczenie nastąpi na zasadach zawartych w umowie

10. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących. Cena za realizację zadania, zgodnie z warunkami przetargu, jest ceną obejmującą całość wykonawstwa od robót przygotowawczych, poprzez wszystkie prace w ramach realizacji zadania do ostatecznego odbioru końcowego. Sposób rozliczania inwestora z wykonawcą opisuje między innymi umowa o roboty budowlane.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawa z dnia 7.7.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2010.243.1623). Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995r., poz. 29).

D. 01.01.01 ROBOTY POMIAROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia sytuacyjnego nawierzchni i punktów wysokościowych w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wyznaczeniu sytuacyjno-wysokościowym projektowanych nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową.

1.4.2. Uprawniony geodeta - osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe nadane zgodnie z Ustawę z dnia 17.05.1989 r "Prawo Geodezyjne i Kartograficzne" z późniejszymi zmianami z zakresu geodezji i kartografii, upoważniona przez Wykonawcę do kierowania pracami i do występowania w jego imieniu w sprawach dotyczących realizacji zamówienia.

1.4.3. Inwentaryzacja powykonawcza - jest to geodezyjna dokumentacja wykonana i przekazana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. przyjęta i zatwierdzona przez zasoby geodezyjne Starostwa Powiatowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu osi trasy i roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są: paliki drewniane o średnicy $5 \div 8$ cm i długości $0,5 \div 1,5$ m; słupki betonowe; farba chlorokauczukowa.

3. SPRZĘT

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe).

Sprzęt pomiarowy powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów i reperów roboczych. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Punkty wierzchołkowe i główne muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające ich charakterystykę i położenie. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych.

5.1. Sprawdzenie wyznaczania punktów głównych i punktów wysokościowych

Punkty te powinny być zastabilizowane przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych. Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Rzędne reperów

roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/ km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

5.3. Odtworzenie osi trasy

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonego terenu w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 3 cm. Rzędne wysokościowe należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nowych nawierzchni na powierzchni terenu. Do wyznaczania krawędzi należy stosować paliki lub wiechy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² (metr kwadratowy) robót pomiarowych przy wyznaczeniu nowych nawierzchni. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT - Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót związanych z wyznaczeniem osi trasy następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI - Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: wyznaczenie punktów głównych i punktów wysokościowych, uzupełnienie dodatkowymi punktami, wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych, wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami). Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979. Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK - 1978. Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa pozioma, GUGiK - 1983. Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK - 1979. Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK - 1983. Wytyczne techniczne G-3.1 Osnowy realizacyjne, GUGiK – 1983.

D. 01.02.00 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót: załadunek i wywóz ziemi z wykopów; wykopy pod nawierzchnie i ławy betonowe; wykopy pod fundamenty.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY - Nie występują

3. SPRZĘT

Ogólne wym. dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie oraz przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego: koparka, spycharka, ubijak do zagęszczania, zagęszczarka.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST „Wymagania ogólne”.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, piasek, pospółka stosowane będą samochody samowyladowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy: zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych, wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami -poziomicą, łątą mierniczą, taśmą itp. przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych. Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej -15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu

5.3. Zасыпки i zagęszczenie gruntu

Do formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste

pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić $I_s \min.=0,95$. Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Zastosowany sposób zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót. Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

5.5. Skarpy wykopów

Sposób wykonania skarp wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę. Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 20 m. Wykonawca ma obowiązek zagęszczania przekrojów poprzecznych tak, aby możliwość kontroli była zachowana co 20 m. Wymagania dla budowli ziemnych:

L.p.	Część budowli	Jednostka	Dokładność
1	Podłoże powierzchni: - nierówność powierzchni*) - pochylenie poprzeczne powierzchni - niweleta powierzchni	cm % cm	± 3 $\pm 0,5$ $+1, -3$
2	Skarpy: - pochylenia 1:m - nierówność powierzchni pod warstwą ziemi urodzajnej - nierówności górnej powierzchni ziemi urodzajnej*)	%pochylenia cm cm	± 10 ± 10 ± 5

*) nierówności mierzone łatą 3m

5.6. Zagęszczenie gruntu i nośność w wykopach

Zagęszczenie gruntu w wykopach - w podłożu nawierzchni określone jest na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s . Wskaźnik zagęszczenia I_s , będzie wyznaczany na podstawie badań gęstości objętościowej szkieletu gruntu (ρ) wg BN-77/8931-12 na próbkach pobranych z podłoża wykopu oraz maksymalnej gęstości objętościowej (ρ_{ds}) szkieletu gruntu określanej laboratoryjnie dla danego gruntu wg PN-B-04481. Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia I_s w wykopach (podłoże)

Odległość od podłoża konstrukcji nawierzchni wraz z platformą roboczą	Minimalna wartość I_s :
Górna warstwa podłoża w wykopie o grubości 20 cm	0,95

5.7. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może

odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736. Sprawdzeniu podlega: wykonanie wykopu i podłoża, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, jakość gruntu przy zasypce, wykonanie zasypu, wykonanie nasypów, zagęszczenie.

7. OBMIAR ROBÓT - Jednostką obmiaru robót jest 1 m³ (metr sześcienny) robót ziemnych (przemieszczania, zasypek, wykopów). Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT - Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, nasypu, zasypek.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI - Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze; oznakowanie robót; wykonanie koryt z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek; odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania; profilowanie dna wykopu, rowów, skarp; zagęszczenie powierzchni wykopu; przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej; rozplantowanie urobku na odkładzie; wykonanie zasypek, nasypów; rekultywację terenu.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-68/B 06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

D. 01.03.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac przygotowawczych i rozbiórek w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przygotowawczych i rozbiórek zgodnie z Dokumentacją Projektową:

1.3.1. Prace rozbiórkowe i demontaże

Demontażowi i wywózce podlegają wszystkie elementy nieprzewidziane do ponownego użycia, takie jak:

- fragment ogrodzenia na skarpie, w celu zastąpienia go murem oporowym z nowym ogrodzeniem;
- 4 przęsła istniejącego piłkochwyty;
- drewniana altana kolidująca z projektowanym obiektem;
- ogrodzenie demontowanej altany;
- dawne, nieczynne przyłącze elektryczne sąsiednich budynków socjalnych.

Materiał z demontażu należy natychmiast wywieźć z terenu budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową i określeniami podanymi w ST pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót rozbiórkowych można użyć następującego sprzętu: koparki przedsiębiorne o pojemności łyżki 0,25 m³; młoty pneumatyczne; frezarki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4; Do transportu materiałów z rozbiórki należy użyć takich środków transportu jak: samochód skrzyniowy; samochód samowyładowczy; ciągnik; wywrotka. Załadunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórki musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zasady wykonywania robót rozbiórkowych

- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy: wygrodzić teren prac rozbiórkowych wraz ze strefami niebezpiecznymi i placami manewrowymi za pomocą taśmy ostrzegawczej w kolorze białoczerwonym, mocowanej na palikach wysokości około 1 m;
- drobne roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie;
- nie wolno prowadzić prac przy użyciu materiałów wybuchowych;
- elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym;
- wszelkie materiały z rozbiórek należy posegregować i przygotować do transportu poprzez skruszenie dużych fragmentów konstrukcji na wymiary umożliwiające transport;

- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów;
- szczególną ostrożność należy zachować w okolicach pobliskich obiektów i urządzeń oraz sąsiadujących drzew;
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami;

5.3. Wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki

Miejsce wywozu gruzu, z rozbiórki Wykonawca znajdzie we własnym zakresie. Rury i wszystkie elementy stalowe z demontażu należy wywieźć na plac składowy. Koszty związane z w/w czynnościami należy ująć w cenie jednostkowej.

5.4. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP: - przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania; - usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego; - roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach; - każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1 m³ (metr sześcienny) robót rozbiórkowych na podstawie pomiarów stanu istniejącego. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane roboty rozbiórkowe będzie dokonana zgodnie z zapisami w umowie.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.). Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami). Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844). BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 poz. 89. PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych. PN-IEC 60364-7-704: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

D. 01.04.00 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru koryta gruntowego wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu korytowania, profilowania i zagęszczenia podłoża gruntowego pod projektowane nawierzchnie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY - Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania wykopów i przemieszczenia gruntu może być stosowany sprzęt: koparko-spycharki; koparko-ładowarki; spycharki gąsienicowe; ładowarki; równiarki samojezdne lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora.

3.2. Sprzęt do zagęszczania

Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu w miejscach jego naturalnego zalegania.

4. TRANSPORT

Do transportu gruntu uzyskanego podczas wykonywania koryta gruntowego pod nowe nawierzchnie należy użyć samochodów samowyładowczych. Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zasady ogólne - Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym. Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym nie może odbywać się ruch budowlany, nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2.2. Wykonanie koryta Koryto należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną. Ostatecznie profilowanie należy wykonać ręcznie. Odspojony grunt należy odwieźć na składowisko (odkład) Wykonawcy. Profilowanie i zagęszczenie podłoża w korycie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 5.2.3 i 5.2.4.

5.2.3. Profilowanie podłoża Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone ze

wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidziany do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia. Jeżeli rzedne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora.

5.2.4. Zagęszczanie podłoża Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż (wg PN-S-02205:1998): w gruntach niespoistych $\pm 2\%$; w gruntach mało i średnio spoistych $+0\%$ do -2% .

5.2.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża $I_s \geq 0,95$. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Inspektor oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowaniem wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia (m ²) przypadająca na jedno badanie
Szerokość, głębokość i położenie koryta	Z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań przy odbiorze, określonych w p.6.2.	
Ukształtowanie pionowe osi koryta	jw.	
Zagęszczenie, wilgotność gruntu - badanie wskaźnika zagęszczenia	2	600

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Minimalny moduł odkształcenia przy użyciu płyty o średnicy 30 cm jak w PN-S-02205:1998. Badania płytą Ø 30cm wykonanego koryta gruntowego należy przeprowadzić nie rzadziej niż 1 raz na 600 m².

6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podłoża

6.2.1. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg punktu 5.2.4. i 6.1.

6.2.2. Cechy geometryczne

Równość - Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą co najmniej 2 razy. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

Spadki poprzeczne - Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy co najmniej 3 razy. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Głębokość koryta i rzedne dna - Głębokość koryta i rzedne należy sprawdzać w 3 przekrojach w osi i na krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać $+1$ cm i -

2 cm

Szerokość koryta - Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej w 3 przekrojach. Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm i -5cm.

Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych - Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2.2. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanego wyprofilowania i zagęszczenia podłoża gruntowego. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór wykonanego koryta, wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: roboty przygotowawcze i pomiarowe, ręczne i mechaniczne profilowanie dna podłoża gruntowego, mechaniczne zagęszczenie podłoża, załadunek i transport gruntu na odkład, przeprowadzenie badań i pomiarów, uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. BN-70/8931-05 Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

D. 02.01.00 ROBOTY BETONIARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów oporowych i ław fundamentowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

Cement

a) Rodzaje cementu. Dopuszczalne jest stosowanie cementu wg normy PN-EN 197-1 o następujących markach: marki „32,5” – do betonu klasy B 10, B15, B20, marki „42,5” – do betonu klasy wyższej niż B20

b) Opakowanie. Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-B-19707. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane: Nazwa lub znak identyfikacyjny producenta, Adres rejestrowy producenta (lub nazwa, siedziba i adres upoważnionego przedstawiciela, jeżeli producent ma siedzibę poza państwem członkowskim Europejskiego Obszaru Gospodarczego), Nazwa lub znak identyfikacyjny fabryki (niezbędne wg EN 197-2, lecz nie obowiązkowe), Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznakowanie (cyfry roku w dacie pakowania lub wysyłki), Numer certyfikatu zgodności, Numer normy europejskiej, Oznaczenie normowe

c) Magazynowanie i okres składowania cementu pakowanego (workowanego): Składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i Ścianach). Podłoga składów otwartych powinna być twarda i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed Ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie: 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych, Po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Kruszywo: Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN -B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia: składu poszczegółnej frakcji uziarnienia wg PN-EN 933-1:2000, kształtu ziarna wg PN-EN 933-4:2001, zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13, zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

2.2. Rozwiązania materiałowe: chudy beton podkładowy z betonu C12/15,

Fundamenty: Beton C25/30 (B30) W2

Ściana (elementy widoczne) : Beton architektoniczny C25/30 (B30) F150, W8

Ściana (elementy niewidoczne) : Beton C25/30 (B30) F150, W8

3. SPRZĘT

Dozatory muszą mieć aktualne Świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. TRANSPORT

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (gruszkami). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C, 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C, 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1: 2003i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. przejścia szczelne itp., oraz zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym. Wzdłuż zewnętrznych krawędzi boiska należy wykonać żelbetowe mury oporowe. Elementy żelbetowe sadzone na podłewce z chudego betonu grubości 10 cm. Mury oporowe monolityczne, zintegrowane ze stopą. Posadowienie schodkowe o całkowitej wysokości od 4,20 m do 1,50 m. Konstrukcja z betonu nie niższej niż dla ławy C30/37 W8, i dla ścian C25/30 W8 F150. Zbrojonej prętami ze stali AIIIIN. lico ścian zewnętrznych należy wykonać ze szczególną starannością gdyż nie przewiduje się ich tynkowania i będą stanowiły element architektoniczny. Do ich wykonania należy użyć nowych, gładkich szalunków i wylewać za jednym razem. Płaszczyzny betonu które będą stykać się z ziemią należy zabezpieczyć preparatem wodnochronnym.

5.2 Wytwarzanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością: 2% – przy dozowaniu cementu i wody; 3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne Świadectwo legalizacji. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.3 Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.4 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymagana wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- Przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych góra i dołem
- należy stosować belki wibracyjne.

5.5 Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o Średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na Głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest

promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu. Słot i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości. Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belka wibracyjna w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund. Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.6 Przerwy w betonowaniu

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze Świeżym przez:

- Usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
- Obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć pionie niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio Rażonego betonu.

W przypadku przerw w betonowaniu zbiornika Żelbetowego pod nieckę fontanny należy przerwę uszczelnić taśmą z bentonitu.

5.7 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie pionie niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie, co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie, jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.8 Okres pielęgnacji

Położony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

6. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola, jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m³ (metr sześcienny) prac betoniarskich.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót powinien być wykonany przez Inspektora Nadzoru robót budowlanych po betonowaniu oraz po rozszafowywaniu konstrukcji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności będzie umowa zawarta między Wykonawcą a Zamawiającym oraz protokół z wykonanych robót podpisany przez Inspektora Nadzoru branży budowlanej.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-EN 206-1: 2003 Beton. PN-EN 196-1: 1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości. PN-EN 196-3: 1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości. PN-EN 196-6: 1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia. PN-B-30000: 1990 Cement portlandzki. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami. PN-B-03002/Az2: 2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

D. 02.02.00 ROBOTY ZBROJARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów konstrukcyjnych muru oporowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem obiektów żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową, opisami technicznymi, rysunkami i obejmują przygotowanie i montaż zbrojenia prętami ze stali A-IIIIN.

2.1. Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać: znak wytwórcy, średnice nominalna, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń.
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

2.2. Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.3. Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej S.T. należy zastosować następujący, sprawny technicznie sprzęt: gietarka, prościarka do prętów zbrojeniowych, samochód skrzyniowy, samochód dostawczy.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich Środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów.

środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywanie zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

5.3. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować zbrojenia do deskowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola, jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 kg (kilogram) zbrojenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej.

Odbiór zbrojenia

- Powinien nastąpić bezpośrednio po jego wykonaniu bądź przed betonowaniem przez Inspektora.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności będzie umowa zawarta między Wykonawcą a Zamawiającym oraz protokół z wykonanych robót podpisany przez Inspektora Nadzoru branży budowlanej.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu. PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

D. 03.00.00 WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy odsączającej w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu warstwy odsączającej i obejmują: wykonanie warstwy odsączającej grubości 10 cm z piasku pod nawierzchnie z kostki, ułożenie geowłókniny.

1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 'Wymagania ogólne'.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odsączającej według zasad niniejszej ST jest piasek. Jeżeli kruszywo nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę, powinno być składowane na równym i utwardzonym podłożu oraz powinno być zabezpieczone przed zmieszaniem z innymi materiałami i zanieczyszczeniami.

3. SPRZĘT

Równiarka - do rozścielenia piasku w wykonywanej warstwie. Walec drogowy lub inny sprzęt do zagęszczania zapewniający uzyskanie wymaganego współczynnika zagęszczania.

Użyty sprzęt musi uzyskać akceptację Inspektora.

4. TRANSPORT

Użyte środki transportu powinny zabezpieczać przewożony piasek przed wyschnięciem, wpływami atmosferycznymi i segregacją. Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

5.2.2. Zakup i transport piasku Zakup i transport piasku przewidzianego do wykonania robót opisano w punkcie 2 i 4 niniejszej ST.

5.2.3. Roboty przygotowawcze Podłoże gruntowe warstwy odsączającej powinno być przygotowane zgodnie z ustaleniami ST D.01.04.00 „Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wyznaczenie geodezyjne i zaaplikowanie wykonanej warstwy w oparciu o Dokumentację Projektową.

5.2.4. Rozkładanie piasku Piasek do wykonania warstwy odsączającej powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowej. Warstwa odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.2.5. Zagęszczenie warstwy odsączającej Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo, od dolnej do górnej krawędzi warstwy. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inspektora. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,9. Wilgotność zagęszczonego piasku powinna być równa wilgotności optymalnej zgodnie z PN-B-04481. Jeżeli piasek został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność piasku jest niższa od optymalnej, piasek powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany.

Wilgotność piasku przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od optymalnej o więcej niż $\pm 2\%$.

5.2.6. Utrzymanie warstwy odsączającej Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej w skutek oddziaływania czynników atmosferycznych. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 m² warstwy. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników Inspektorowi.

6.1. Badania w czasie robót Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót podano w tabeli:

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy (m ²) przypadająca na jedno badanie
1.	Grubość warstwy	2	600
2.	Zagęszczenie warstwy		

6.1.1. Badanie dostaw kruszywa Wykonawca powinien prowadzić badania własności kruszywa podane w tabeli. Próbkę należy pobierać losowo.

6.1.2. Badanie zagęszczenia Zagęszczenie należy sprawdzać wg BN-77/8931-12 przynajmniej w dwóch punktach wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 600 m².

6.1.3. Grubość warstwy Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu, co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m² warstwy.

6.1.4. Cechy geometryczne warstwy

- a) równość - nierówności podłużne warstw należy mierzyć 4 metrową łatą w co najmniej 3 przekrojach, nierówności poprzeczne należy mierzyć w co najmniej 3 przekrojach,
- b) spadki poprzeczne - należy mierzyć za pomocą łaty i poziomicy co najmniej 3 przekrojach; spadki poprzeczne warstw powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$,
- c) rzędne wysokościowe - należy sprawdzać co najmniej w 6 punktach, różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi z projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm,
- d) szerokość - należy sprawdzać co najmniej w 3 przekrojach; szerokość nie może różnić się od projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² (metr kwadratowy) ułożonej i zagęszczonej warstwy odsączającej.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym; transport materiałów do wykonania robót; sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie wykonywanej warstwy; rozścielenie i zagęszczenie warstwy odsączającej; utrzymanie wykonanej warstwy; niezbędne roboty pomiarowe i badania; uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia. PN-B -04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. BN-8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych. PN-B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych. PN-B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności. PN-B-11113:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. PN-B-04492 Grunty budowlane. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. BN-76/8950-03 Obliczenie współczynnika filtracji gruntu.

D. 03.01.00 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i obejmują:

1.3.1. Nawierzchnia zjazdu, ciągu pieszo-jezdnego i parkingu

- Warstwa z tłucznia kamiennego. Kruszywo frakcji 4–31,5 mm. Grubość warstwy – 20,0 cm.

1.3.2. Chodniki

- Warstwa z tłucznia kamiennego. Kruszywo frakcji 4–31,5 mm. Grubość warstwy – 10,0 cm.

1.3.3. Schody terenowe i pochylnia

- Warstwa z tłucznia kamiennego. Kruszywo frakcji 4–31,5 mm. Grubość warstwy – 10,0 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczaniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu przy wilgotności optymalnej.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne obowiązującymi odpowiednimi normami i ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

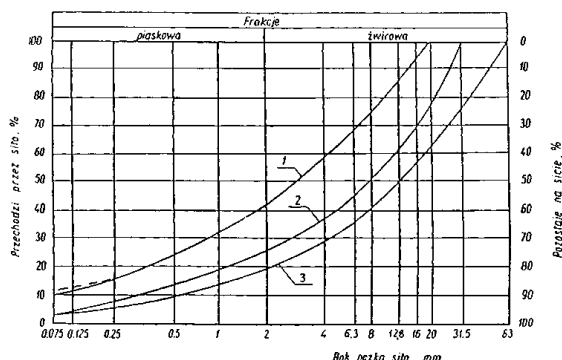
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie jest kruszywo łamane. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według normy PN-B-06714/15 musi leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi. Krzywa uziarnienia kruszywa musi być ciągłą i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej na sąsiednich sitach. Wymiar największych ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito.



1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową,

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

2.2. Wymagane parametry dla mieszanki kruszywa łamanego

1.	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż	od 2 do 10	PN-B-06714-15
2.	Zawartość nadziarna, nie więcej niż	5	PN-B-06714-15
3.	Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż;	35	PN-B-06714-16
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie więcej niż:	1	PN-B-04481

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

5.	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481	od 30 do 70	PN-64/8931-01
6.	Ścieralność w bębnie Los Angeles: a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż; b) ścieralność po 1/5 pełnej liczbie obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 30	PN-B-06714-42
7.	Nasiąkliwość, nie więcej niż:	3	PN-B-06714-18
8.	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, nie więcej niż:	5	PN-B-06714-19
9.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28
10.	Wskaźnik nośności W _{noś} mieszanki kruszywa, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu Is≥1,00	80	PN-S-06102

3. SPRZĘT

Do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować następujący sprzęt: równiarki albo układarki kruszywa do rozkładania materiału; walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania. W miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne. Stosowany przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny powinien być sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Transport kruszywa musi odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi musi być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein. Wskazany jest transport samowyladowczy (samochody, ciągniki z przyczepami). Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Przygotowanie podłoża Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wskazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie, do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone. Podbudowa musi być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową i według zaleceń Inspektora. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy musi być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek musi umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe niż co 10 m.

5.2.2. Przygotowanie mieszanki na warstwę podbudowy Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa z dodaniem wody, celem uzyskania wilgotności optymalnej dla wytworzonej mieszanki.

5.2.3. Dozowanie wody i mieszanie kruszywa Potrzebną ilość wody dla mieszanki ustala się laboratoryjnie z uwzględnieniem wilgotności naturalnej materiału. Nawilżanie mieszanki powinno następować stopniowo w ilości nie większej niż 10 l/m³ do czasu uzyskania w mieszance wilgotności optymalnej określonej laboratoryjnie. W czasie słonecznej pogody, wiatrów i w zależności od temperatury, ilość wody powinna być odpowiednio większa. Zwiększenie ilości wody może sięgać 20% w stosunku do wilgotności optymalnej. W przypadku, gdy wilgotność naturalna materiału przekracza wilgotność optymalną, należy materiał osuszyć przez zwiększenie ilości mieszań.

5.2.4. Transport wytworzonej mieszanki na miejsce wbudowania odbywać się będzie samowyladowczymi środkami transportu jak w punkcie 4, zaraz po jej wyprodukowaniu w sposób zabezpieczający mieszankę przed wysychaniem i segregacją.

5.2.5. Rozkładanie mieszanki Przed przystąpieniem do robót w terenie Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania prowadzonych robót zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. Rozłożenie mieszanki odbędzie się we wcześniej przygotowanym korycie drogowym przy pomocy równiarki lub układarki z zachowaniem parametrów (grubości i szerokości warstwy) zaprojektowanych w Dokumentacji Projektowej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Podbudowy należy wykonać w dwóch warstwach. Każda powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych

wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora. W czasie układania mieszanki należy odrzucać ziarna o średnicy większej niż 2/3 rozkładanej warstwy oraz wszystkie przypadkowe zanieczyszczenia.

5.2.6. Profilowanie rozłożonej warstwy mieszanki Przed zagęszczeniem rozłożoną warstwę należy sprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. Profilowanie należy wykonać ciężkim szablonem lub równiarką. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne wgłębienia. Mieszanka w miejscach, w których widoczna jest jej segregacja powinna być przed zagęszczeniem zastąpiona materiałem o odpowiednich właściwościach.

5.2.7. Zagęszczenie wyprofilowanej warstwy Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Podbudowę z kruszywa łamanego należy zagęszczać walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi. Walcowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym boiska. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Wybór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju kruszywa:

- kruszywo o przewadze ziaren grubych tj. takie, którego uziarnienie leży w dolnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia, zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie wibracyjnymi.
- kruszywo z przewagą ziaren drobnych tj. takie, którego uziarnienie leży w górnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia, zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie gładkimi.

W pierwszej fazie zagęszczania należy stosować sprzęt lżejszy, a w końcowej sprzęt cięższy. Początkowe przejścia walców wibracyjnych należy wykonać bez uruchomienia wibratorów. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 0,97 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II).

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określanej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inspektorowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej ST.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość badań kontrolnych w zakresie robót przy budowie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie:

Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na 1 badanie (m ²)
Zagęszczenie warstwy	2	600
	2 próbki na boisko	

6.2.1. Badanie własności kruszywa W czasie robót Wykonawca będzie prowadzić badania właściwości kruszywa określone w tablicy p. 6.2. Próbkę należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem i w obecności Inspektora. Wyniki badań muszą być na bieżąco przekazywane Inspektorowi. Badania pełne należy wykonać także w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów i w innych przypadkach określonych przez Inspektora.

6.2.3. Badanie zagęszczenia warstwy Zagęszczanie każdej warstwy musi odbywać się do osiągnięcia zagęszczenia nie mniejszego od 0,98 według normalnej próby Proctora, według PN-B-04481 (metoda II) lub metodzie ugięć sprężystych. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe, ze względu na gruboziarniste uziarnienie kruszywa kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, według BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż 2 razy na 1000 m². Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E₂ do pierwotnego modułu odkształcenia E₁ jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy podbudowy.

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstosław – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

6.3. Badania i pomiary wykonanej warstwy podbudowy

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy podbudowy z kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w trzech punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż co 400 m ² , Podczas odbioru: w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż co 2000 m ²
2.	Szerokość podbudowy	W 3 przekrojach
3.	Równość podłużna	Łatą w 3 przekrojach
4.	Równość poprzeczna	
5.	Spadki poprzeczne	

6.3.1. Grubość warstwy Grubość warstwy Wykonawca musi mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu w punktach wybranych losowo. Dopuszczalne odchylenie do projektowanej grubości podbudowy z kruszywa łamanego nie powinno przekraczać +10%,

6.3.2. Nośność i zagęszczenie podbudowy według obciążeń płytowych Maksymalne ugięcia lub minimalne moduły odkształcenia w zależności od wskaźnika zagęszczenia i projektowanego wskaźnika nośności zawarto w poniższej tabeli.

Podbudowa z kruszywa wskaźnika W _{noś} nie mniejszym niż %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia Is nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E ₁	od drugiego obciążenia E ₂
60	0,97	1,40	1,60	60	120

6.3.3. Pomiary cech geometrycznych podbudowy z kruszywa łamanego

a) Równość podbudowy - Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą w zgodnie z normą BN-68/8931-04 z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3. Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać: 10mm - dla podbudowy pomocniczej.

b) Spadki poprzeczne podbudowy - Spadki poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą z częstotliwością podaną w tablicy w punkcie 6.3. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 0,5%.

c) Szerokość podbudowy - Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm, -5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) ułożonej i zagęszczonej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: roboty pomiarowe i przygotowawcze, oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym, dostarczenie materiałów i sprzętu niezbędnych do wykonania podbudowy, wytworzenie mieszanki kruszywa, mechaniczne rozłożenie materiału warstwami, zagęszczenie poszczególnych warstw, utrzymanie wykonanej warstwy, środki zaradcze chroniące podbudowę przed pogorszeniem się jakości i niekorzystnym wpływem wody i sprzętu wykonawczego, wykonanie pomiarów i badań, uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych. PN-B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego. PN-B-06714/16 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren. PN-B-06714/17 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności. PN-B-06714/19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezwzględna. PN-B-06714/26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych. PN-B-06714/42 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles. PN-B-11112:1996/A1:2001 Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

D. 03.02.00 OBRZEŻA BETONOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót obejmujących ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu obrzeży betonowych na ławie betonowej z oporem na krawędzi zewnętrznej nowych nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami ST „Wymagania ogólne” i odpowiednimi ujednoliconymi normami polskimi i europejskimi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy robotach według zasad niniejszej ST są:

2.1. Obrzeża betonowe - Prefabrykowane obrzeża betonowe 8x30 i 6x20 cm przeznaczone do budowy nawierzchni zewnętrznych. Norma zharmonizowana: EN 1340:2003 oraz EN 1340:2003/AC:2006 – „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań”.

2.2. Ława betonowa - Ława betonowa pod obrzeża oraz opór wykonane będą z betonu klasy nie niższej niż C12/15. Grubość ławy 10 cm + opory wysokości min. 4 cm i szerokości o 10 cm większej z każdej strony niż szerokość obrzeża. Górne powierzchnie ław wykonać ze spadkiem.

2.3. Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełnienia spoin między obrzeżami: cement klasy 32,5 - odpowiadający wymaganiom PN-EN-197-01:2002, piasek - należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06711, woda - należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem ławy betonowej z oporem i ustawieniem obrzeży wykonane będą ręcznie.

4. TRANSPORT

Obrzeża - transport i składowanie obrzeży betonowych na miejsce wbudowania zgodnie z normą. Beton na ławę - transportowany będzie dowolnymi środkami przeznaczonymi do przewożenia wytworzonego betonu. Piasek oraz cement przewożony być może na miejsce wbudowania dowolnymi środkami transportu, zapewniającymi trwałość własności materiałów podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wbudowania obrzeży

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe odcinków wbudowania obrzeży, wykonane będzie na podstawie Dokumentacji Projektowej.

5.2.2. Wykonanie koryta pod ławę betonową

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem, wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość - zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” i Dokumentacją Projektową.

5.2.3. Wykonanie betonowej ławy pod obrzeża

Ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy nie niższej niż C12/15, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu oraz odpowiednim jego

zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem - rysunkowi w Dokumentacji Projektowej. Obrzeża ustawione będą na ławie z oporem.

5.2.4. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej pod obrzeża.

Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo-piaskową grubości 3 cm, celem prawidłowego osadzenia obrzeża. Podsypkę cementowo-piaskową wykonać należy w proporcji 1:4.

5.2.5. Wbudowanie obrzeży betonowych

Roboty związane w wbudowaniu obrzeży winny być wykonane w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 stopni Celsjusza. Wbudowanie obrzeży należy dokonać zgodnie z „Dokumentacją Projektową”. Przy wbudowywaniu obrzeży należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu obrzeży oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej, to ± 1 cm w niwelecie obrzeża i ± 5 cm w usytuowaniu poziomym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości materiałów przed przystąpieniem do robót - Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania.

6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót - Kontrola ustawienia obrzeży polega na sprawdzeniu zgodności wbudowanego obrzeża z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest: m (metr) wbudowanego obrzeża. Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT - Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania odnośnie płatności robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: prace pomiarowe i przygotowawcze, transport i składowanie materiałów do wykonania robót, wykonanie koryta gruntowego pod ławę betonową, wykonanie ławy betonowej z oporem, pielęgnacja wykonanej ławy, wykonanej mieszanki cementowo-piaskowej i rozścielenie jej jako podsypki pod obrzeża, ustawienie obrzeży betonowych, przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań, uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie. EN 1340:2003 oraz EN 1340:2003/AC:2006 – „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań”. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. PN-B-06711 Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.

D. 04.06.01 PODBUDOWA BETONOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z betonu w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z betonu: Warstwa podkładowa z betonu chudego marki min. C8/10. Grubość warstwy – 10,0 cm. Hydroizolacja z papy termozgrzewalnej. Płyta żelbetowa - beton wylewany na miejscu, klasy min. C20/25 W8 z dodatkiem włókien polipropylenowych w ilości 0,9 kg/m³. Grubość warstwy – 15 cm. Po wykonaniu nawierzchni betonowej należy wykonać dylatacje na pola nie większe niż 5,0 m. Podbudowę należy zagruntować preparatem do betonu.

1.4. Określenia podstawowe

Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm³, wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody. Zaprawa cementowa - mieszanina cementu, kruszywa mineralnego do 2 mm i wody. Mieszanina betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed zagęszczeniem. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy określający wytrzymałość gwarantowaną betonu (R_{gb}), (np. beton klasy B25 przy R_{gb} = 25 MPa). Beton napowietrzony - beton zawierający specjalnie wprowadzone powietrze, w ilości nie mniejszej niż 3,5% objętości zagęszczonej masy betonowej, powstałe w wyniku działania domieszek napowietrzających dodanych do mieszanki betonowej. Domieszki napowietrzające - preparaty powierzchniowo czynne umożliwiające wprowadzenie podczas mieszania mieszanki betonowej określonej ilości drobnych równomiernie rozmieszczonych pęcherzyków powietrza, które pozostają w betonie stwardniałym. Preparaty pielęgnacyjne - produkty ciekłe służące do pielęgnacji świeżego betonu. Naniesione na jego powierzchnię, wytwarzają „powłokę” pielęgnacyjną, zabezpieczającą powierzchnię betonu przed odparowaniem wody. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Cement

Należy stosować cementy klasy 32,5 N każdego rodzaju; których właściwości odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 197-1. Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.

2.3. Kruszywo

Do betonu należy stosować: grys, żwir, piasek i piasek łamany uszlachetniony.

2.4. Woda

Woda do produkcji mieszanki związanej cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna być czysta, bez zawartości szkodliwych dodatków, odpowiadająca wymaganiom PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł nie może być użyta bez stwierdzenia zgodności z powyższą normą.

2.5. Domieszki

Domieszki powinny być zgodne z PN-EN 934-2. Jeśli w mieszance mają być zastosowane środki

przyspieszające lub opóźniające wiązanie, należy to uwzględnić przy projektowaniu składu mieszanki.

2.6. Materiały do pielęgnacji podbudowy betonowej

Do pielęgnacji świeżo ułożonej podbudowy z betonu cementowego należy stosować w zależności od dostępności: preparaty powłokowe, pielęgnacja poprzez zraszanie wodą. Dopuszcza się pielęgnację warstwą piasku naturalnego, bez zanieczyszczeń organicznych lub warstwą włókniny o grubości, przy obciążeniu 2 kPa, co najmniej 5 mm, utrzymywanej w stanie wilgotnym przez zraszanie wodą.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt przy zastosowaniu mieszania w mieszankach stacjonarnych

Do wykonania podbudowy z betonu cementowego, należy stosować: wytwórnie stacjonarne wyposażone w urządzenia wagowe dla kruszywa i cementu oraz objętościowe dla wody, układarki lub równiarki do rozkładania i wyprofilowania warstwy, walce gładkie, wibracyjne lub ogumione do zagęszczania, w miejscach trudno dostępnych należy stosować zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne, inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem. Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem. Preparaty pielęgnacyjne należy przewozić zgodnie z warunkami podanymi w instrukcji producenta. Transport mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania powinien się odbywać w sposób zapobiegający rozsegregowaniu mieszanki oraz utracie wilgotności. Do transportu mieszanki z wytwórni należy stosować samochody samowyładowcze o konstrukcji i ładowności dostosowanej do bezpośredniego wyładunku mieszanki do układarki bądź w wykonywaną warstwę. Nie dopuszcza się pośredniego składowania mieszanki.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Podbudowa z betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2°C w czasie najbliższych 7 dni.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podbudowę z betonu należy ułożyć na uprzednio wykonanej zgodnie z wymaganiami określonymi w SST warstwie odsączającej. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

5.4. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.

5.5. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

Podbudowy z betonu należy wykonać ręcznie w jednej warstwie. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie podbudów o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczanie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć

prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

5.6. Nacinanie szczelin

W początkowej fazie twardnienia betonu (1 - 2 dni) zaleca się wycięcie szczelin pozornych na głębokość 10 cm. Szerokość naciętych szczelin pozornych powinna wynosić od 3 do 5 mm. Szczeliny te należy wyciąć tak, aby cała powierzchnia podbudowy była podzielona na kwadratowe lub prostokątne płyty. Stosunek długości płyt do ich szerokości powinien być nie większy niż od 1,5 do 1,0.

5.7. Pielęgnacja podbudowy

Podbudowa z betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- a) utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą, co najmniej 7 dni,
- b) przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni podbudowy przez wiatr,
- c) przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni pielęgnacji, a po tym czasie ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora. Podbudowę należy zagruntować preparatem do betonu zgodnym z technologią zastosowanej nawierzchni poliuretanowej.

5.8. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na własny koszt. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz. Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 'Wymagania ogólne'.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, kruszywa oraz wody w przypadkach wątpliwych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych podbudowy betonowej

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z betonu

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość podbudowy	4 razy
2	Równość podłużna	na całej długości
3	Równość poprzeczna	4 razy
4	Spadki poprzeczne	4 razy
5	Rzędne wysokościowe	4 razy
6	Ukształtowanie osi w planie	4 razy
7	Grubość podbudowy	w 2 punktach

6.3.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa o co najmniej 25 cm od szerokości warstwy na niej układanej lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.3.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 9 mm dla podbudowy zasadniczej,

6.3.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Rzędne wysokościowe podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją +1 cm, -2 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 5 cm.

6.3.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 1 cm,

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy podbudowy z betonu.

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania 1 m² podbudowy betonowej obejmuje: prace pomiarowe, prace przygotowawcze, oznakowanie robót, dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki betonowej na podstawie zatwierdzonej recepty laboratoryjnej, transport mieszanki na miejsce wbudowania, oczyszczenie i przygotowanie podłoża, ustawienie deskowań, ułożenie i zagęszczenie warstwy nawierzchni wraz z jej pielęgnacją, zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej, pielęgnacja wykonanej podbudowy.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. PN-EN 12620 Kruszywa do betonów PN-EN 12350 Badania mieszanki betonowej PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziarn za pomocą wskaźnika płaskości. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych. PN-EN 933-8 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. badanie wskaźnika piaskowego. PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval). PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna. PN-EN 1744-3 Badania chemicznych właściwości kruszyw Część 3: Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie. PN-EN 13286-2 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody. Zagęszczanie metodą Proctora. PN-EN 13286-41 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 41: Metoda oznaczania wytrzymałości na ściskanie mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym. PN-EN 13286-50 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 50: Metoda sporządzania próbek związanych hydraulicznie za pomocą aparatu Proctora lub zagęszczania na stole vibracyjnym. PN-EN 14227 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Wymagania. Część 1: Mieszanki związane cementem. PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem. PN-S-06103 Drogi samochodowe. Podbudowa z betonu popiołowego. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

D. 05.02.00 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni poliuretanowej w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni poliuretanowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 'Wymagania ogólne'.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

2.1. Nawierzchnia

Nawierzchnia sportowa poliuretanowo-gumowa, o grubości min. 16 mm, dedykowana dla boisk sportowych. Układana mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (obie warstwy). Składa się z dwu warstw: elastycznego podkładu i warstwy użytkowej. Warstwa użytkowa, barwiona w masie. Grubość warstwy użytkowej min. 8 mm. Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej. Nawierzchnia musi być dedykowana do stosowania wewnątrz budynku, w tym posiadać atest o trudnozapalności. Wymagane parametry nawierzchni poliuretanowej.

WŁAŚCIWOŚCI	WYNIKI
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm ² (MPa)	min. 0,6
Wydłużenie względne przy zerwaniu, (%)	48 - 82
Odkształcenie pionowe (mm)	0,9 – 1,3
Amortyzacja – redukcja siły w temp. 23°C (%)	35 - 39

Kolorystyka Kolor nawierzchni zielony, z wyznaczonym polem gry w siatkówkę oraz pole autowe w kolorze czerwonym. Linie malowane, szerokości 5 cm w kolorze białym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Transport materiałów do wykonania nawierzchni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Podbudowa: Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

5.2.2. Impregnacja podłoża: Podbudowę należy zagruntować preparatem do betonu zgodnym z technologią zastosowanej nawierzchni poliuretanowej.

5.2.3. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni: Podczas wykonywania prac, należy

bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

5.2.4. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

Dokumenty nawierzchni które należy dostarczyć zamawiającemu:

- Atest Higieniczny PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni.
- Sprawozdanie z badań na zawartość metali ciężkich oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatyczne (WWA) potwierdzających zgodność z Rozporządzeniem (WE) 1907/2006 REACH (migracja określonych pierwiastków).
- Badania potwierdzające zgodność proponowanej nawierzchni z wymaganiami PN EN 14877: 2014-02.
- Karta techniczna potwierdzająca parametry oferowanej nawierzchni z wymogami Zamawiającego.
- Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji.
- Badanie potwierdzające, że nawierzchnia spełnia wymagania normy PN-EN 13501-1:2019-02 dla materiałów podłogowych klasy min. Cfl-s1 jako materiał trudno zapalny

5.2.5. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni: Nawierzchnie syntetyczne są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Kontroli jakości robót podlega jakość użytych materiałów - zgodność z wymaganiami DT. Kontrola jakości w trakcie robót obejmuje: kontrolę przygotowania podłoża, sposób przygotowania materiałów, kontrola ułożenia nawierzchni poliuretanowej, kontrolę montażu linii.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest: 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni poliuretanowej. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

Nawierzchnia powinna mieć grubość zgodną z dokumentacją; Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje: transport materiałów przewidzianych do wykonania robót, przygotowanie podłoża pod nawierzchnię, przygotowanie materiałów, wykonanie nawierzchni, malowanie linii, przeprowadzenie pomiarów i badań, uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY - Aprobata Techniczna.

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstóniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

	oznaczenia H normy)		szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhmeo, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			≤ 23 mm	≤20 000 mm3 /5000 mm2
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne	
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)			

Nasiąkliwość kostki winna wynosić max. 4,0%.

W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w tablicy 1, wymagania wobec kostki należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN-1338.

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.2. Podsyпка

- Podsyпка cementowo piaskowa, dowożona. Proporcje 1:4. Grubość warstwy – śr. 3,0 cm.

2.3. Piasek do wypełnienia złączy między kostkami wg PN-B-06711 (zalecany drobnoziarnisty).

3. SPRZĘT

Płyta wibracyjna do wprasowania kostek w podsyпку - wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20 kN i powierzchnię płyty 0,35-0,50 m², zalecana częstotliwość 75 do 100 HZ. Narzędzia brukarskie do ręcznego układania kostki.

4. TRANSPORT

Kostka typu betonowa przewożona może być dowolnymi środkami transportu. Składowanie kostki musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością uszkodzenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wykonanie podsyпки cementowo - piaskowej - Podsyпку cementowo piaskową w proporcjach 1:4, dowożoną grubości 3 cm należy wykonać pod nawierzchnię z kostki

5.2.2. Ułożenie kostki - Kostkę należy układać w sposób podany przez producenta. Deseń układania kostki

należy uzgodnić z Inspektorem.

5.2.3. Ubijanie wibracyjne - Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostek w podsypkę. Następnie trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości materiałów

Kontrola jakości materiałów przed przystąpieniem do robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania.

6.2. Kontrola wykonania nawierzchni obejmuje:

wykonanie podbudowy, ułożenie kostki, wykonanie ubijania wibracyjnego, wypełnienie spoin między kostkami.

6.3. Kontroli jakości robót podlega zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową pod względem: geometrii wykonania, spadków i rzędnych podłużnych i poprzecznych. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7. OBMAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: prace pomiarowe i przygotowawcze, transport materiałów na miejsce wbudowania, sytuacyjno - wysokościowe wyznaczenie robót, wykonanie warstwy z pospółki, wykonanie podsypki cementowo - piaskowej, ubijanie wibracyjne kostki, wypełnienie spoin między kostką, przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań, uporządkowania miejsca prowadzonych robót.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

EN 1338:2003 oraz EN 1338:2003/AC:2006 „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań”. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

D. 07.01.01 OZNAKOWANIE POZIOME

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania poziomego w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

- Oznaczenie miejsc postojowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Oznakowanie poziome – znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni.

Znaki podłużne – linie równoległe do osi jezdni lub odchylone od niej pod niewielkim kątem, występujące, jako linie segregacyjne lub krawędziowe, przerywane lub ciągłe.

Strzałki - znaki poziome na nawierzchni, występujące, jako strzałki kierunkowe służące do wskazania dozwolonego kierunku jazdy oraz strzałki naprowadzające, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.

Znaki uzupełniające - znaki w postaci symboli, napisów, linii przystankowych oraz inne określające szczególne miejsca na nawierzchni.

Materiały do poziomego znakowania dróg – materiały zawierające rozpuszczalniki, materiały wolne od rozpuszczalników lub punktowe elementy odbłaskowe, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie, odlewanie, wytłaczanie, rolowanie, klejenie itp. w temperaturze otoczenia lub w temperaturze podwyższonej na nawierzchnie drogowe. Materiały te mogą być retrorefleksyjne.

Materiały do znakowania grubowarstwowego – materiały nakładane warstwą grubości 0,9 – 5 mm. Zawartość rozpuszczalnika organicznego nie może przekraczać 2 % (m/m). Należą do nich chemoutwardzalne jedno- i dwuskładnikowe masy na zimno oraz masy termoplastyczne stosowane w podwyższonej temperaturze.

Materiały do znakowania cienkowarstwowego - farby nakładane warstwą grubości od 0,3 mm do 0,8 mm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące, jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne warunki dotyczące stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

2.2. Materiały do znakowania

Farba dedykowana do nawierzchni betonowych.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały do znakowania cienko- i grubowarstwowego nawierzchni powinny zachować stałość swoich właściwości chemicznych i fizykochemicznych przez okres, co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta. Materiały do poziomego znakowania dróg należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza zabezpieczających je od napromieniowania słonecznego, opadów i w temperaturze, dla: farb wodorocieńcalnych od 5° do 40° C; farb rozpuszczalnikowych od 0° do 25° C; pozostałych materiałów - poniżej 40° C.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”. Sprzęt powinien być dostosowany do

rodzaju używanego materiału, warunków wykonania i rodzaju oznakowania. Znakowanie podłużne musi być wykonywane wyłącznie sprzętem mechanicznym. Znakowanie poprzeczne może być wykonywane przy użyciu szablonów. Zestaw sprzętu powinien posiadać możliwość regulacji wydajności наносzonych materiałów oraz gwarantować równomierność ich podawania. Do wykonania oznakowania poziomego można stosować następujący sprzęt: szczotki mechaniczne (zaleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające) oraz szczotki ręczne; frezarki; sprężarki; układarki mas termoplastycznych i chemoutwardzalnych; malowarek.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Przewóz materiałów do poziomego znakowania dróg

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w pojemnikach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-O-79252.

Materiały do znakowania poziomego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST. „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki atmosferyczne

W czasie wykonywania znakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna być większa od 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być mniejsza od 85%. Na wniosek Wykonawcy, Inspektor może zezwolić na wykonanie znakowania w niższej lub wyższej temperaturze oraz przy wyższej wilgotności, jeśli zezwalają na to warunki określone przez producenta materiału używanego do znakowania.

5.3. Przygotowanie podłoża do wykonania oznakowania

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń. Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

Wykonawca może rozpocząć roboty po stwierdzeniu, że warunki atmosferyczne w czasie wykonywania będą zgodne z warunkami określonymi dla odpowiedniego rodzaju użytych materiałów.

5.4. Oznaczenia poziome

Miejsca postojowe należy wyznaczyć malując białe linie, grubości 10,0 cm farbą dedykowaną do nawierzchni betonowych – znak poziomy P18. Ponadto miejsce przeznaczone dla osób niepełnosprawnych należy oznaczyć dodatkowo znakiem poziomymi P-20 i P-24. Na miejscu postojowym dla wozów asenizacyjnych należy namalować kopertę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Powierzchnia jezdni przed wykonaniem znakowania poziomego musi być całkowicie czysta i sucha.

6.2. Badania oznakowania poziomego

Wykonawca wykonując znakowanie poziome z materiału grubo- i cienko- warstwowego przeprowadza przed rozpoczęciem każdej pracy następujące badania:

- sprawdzenie oznakowania opakowań,
- wizualną ocenę stanu materiału, w zakresie jego jednorodności i widocznych wad,
- pomiar wilgotności względnej powietrza, zgodnie z p.5.2,
- pomiar temperatury powietrza i nawierzchni, zgodnie z p.5.2,
- pomiar poziomych wymiarów oznakowania, zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją,
- pomiar grubości warstwy oznakowania
- wizualną ocenę równomierności skropienia (rozłożenia materiału) na całej szerokości linii.

6.3. Tolerancje wymiarów oznakowania

Tolerancje wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego z Dokumentacją Projektową i "Instrukcją o znakach drogowych poziomych", powinny odpowiadać następującym warunkom:

- szerokość linii nie może być mniejsza od wymaganej nie więcej niż 5 mm,
- długość linii może być większa lub mniejsza od wymaganej nie więcej niż 50 mm,
- dla linii przerywanych, długość cyklu składającego się z linii i przerwy nie może odbiegać od średniej liczonej

z 10 kolejnych cykli o więcej niż ± 50 mm długości wymaganej,

- dla strzałek, liter i cyfr rozstaw punktów narożnikowych nie może mieć większej odchyłki od wymaganego wzoru niż ± 50 mm dla wymiaru długości.

6.4. Czas schnięcia oznakowania

Za czas schnięcia oznakowania przyjmuje się czas upływający między wykonaniem oznakowania a jego oddaniem do ruchu. Czas schnięcia oznakowania nie powinien przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta z tym, że nie może przekraczać 2 godzin.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest liczba sztuk naniesionych znaków oraz metrów bieżących namalowanych linii.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i normami, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji według punktu 6, dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót; zakup, przygotowanie i dostarczenie materiałów; oczyszczenie podłoża nawierzchni; malowanie linii; ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót; przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport. ZAŁ. NR 2 „Znaki drogowe poziome” - Załącznik do Rozporządzenia Ministra Transportu, Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 23 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach”. Warunki techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997.

D. 07.02.01 OZNAKOWANIE PIONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniów – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszych SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oznakowania pionowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych SST są zgodne z zamieszczonymi w ST "Wymagania ogólne".

1.4.1. *Stały znak drogowy pionowy* - składa się z lica, tarczy z uchwytem montażowym oraz z konstrukcji wsporczej.

1.4.2. *Tarcza znaku* - element konstrukcyjny, na powierzchni, którego, umieszczana jest treść znaku. Tarcza może być wykonana z różnych materiałów (stal, aluminium, tworzywa syntetyczne itp.) - jako jednolita lub składana.

1.4.3. *Lico znaku* - przednia część znaku, wykonana z samoprzylepnej folii odblaskowej wraz z naniesioną treścią wykonaną techniką druku sitowego wyklejaną z transparentnych folii odblaskowych.

1.4.4. *Konstrukcja wsporcza znaku* - słup (słupy), wysięgnik, wspornik itp., na którym zamocowana jest tarcza znaku, wraz z elementami służącymi do przymocowania tarczy (śruby, zaciski itp.)

1.4.5. *Uchwyt montażowy* - element stalowy lub aluminiowy zabezpieczony przed korozją, służący do zamocowania w sposób rozłączny tarczy znaku do konstrukcji wsporczej.

1.4.6. *Znak drogowy odblaskowy* - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).

1.4.7. *Konstrukcja wsporcza znaku* - każdy rodzaj konstrukcji (słupki, słup, słupy, kratownice, wysięgniki, bramy, wsporniki itp.) gwarantujący przenoszenie obciążeń zmiennych i stałych działających na konstrukcję i zamontowane na niej znaki lub tablice.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące, jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 2.

Dopuszczenie do stosowania

Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 kwietnia 2004r (ustawa o wyrobach budowlanych). Folie odblaskowe stosowane na lica znaków drogowych powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę oraz deklaracje zgodności wystawioną przez producenta. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklaracje zgodności z odpowiednimi normami.

Konstrukcje wsporcze

Rury

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowania i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Pożądane jest, aby rury były dostarczone o długościach:

- dokładnych, zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką ± 10 mm,
- wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3m z nadładkiem 5mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5mm na 1m długości rury.

Tarcza znaków

Trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne

Materiały użyte na lico i tarcze znaków oraz połączenie lica znaku z tarczą, a także sposób wykończenia znaków muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatur, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływanie chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) – przez cały okres trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

Trwałość znaków powinna być, co najmniej równa trwałości zastosowanej folii.

Słupek wykonany ze stalowej rury ocynkowanej. Mocowanie do podłoża betonową stopą, za pośrednictwem tulei (dla umożliwienia demontażu całego znaku).

3.SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania pionowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: koparek kołowych, np. 0,15m 3 lub koparek gąsienicowych, np. 0,25m 3, żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t, wiertnic do wykonywania dołów pod słupki w gruncie spoistym, betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, środków transportowych do przewożenia materiałów, przewoźnych zbiorników na wodę, sprzętu spawalniczego, itp.

4.TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Prefabrykaty betonowe powinny być przewożone środkiem transportu zapewniającym ochronę prefabrykatów przed uszkodzeniami. Rozmieszczenie prefabrykatów na środkach transportu powinno być symetryczne.

4.3. Transport gotowych znaków drogowych, rur, uchwytów, osprzętu, itp. powinien się odbywać samochodami oplanekowanymi. Znaki, rury, osprzęt powinny być zamocowane w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i niszczenie.

4.4. Lica znaków powinny być zabezpieczone w czasie transportu przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy:

- wyznaczyć lokalizację znaku oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego postoju,
- wyznaczyć wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej. Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość sprawdzenia lokalizacji znaków.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość sprawdzenia lokalizacji znaków.

5.3. Oznakowanie pionowe

Miejsca postojowe oznaczyć znakiem pionowym D-18 (1 szt.). Znak ustawić poza utwardzeniem, w miejscu wskazanym na rysunku A-01.

Miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych należy oznakować tabliczką T-29, mocując ją do murów oporowych pochylni.

Miejsce postojowe dla wozów asenizacyjnych należy oznakować znakiem zakazu zatrzymywania się (B-36), z tabliczką informacyjną, że zakaz nie dotyczy wozów asenizacyjnych. Znaki mocować do muru oporowego przy miejscu postojowym.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne".

6.2. Badania materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien: uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

6.3. W trakcie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów: jakość dostarczonych znaków, sposób i prawidłowość zamocowania znaków, wysokość i prawidłowość zamocowania tablic znaków od powierzchni terenu, odległość umieszczenia znaków od krawędzi jezdni, zgodność ustawienia znaków z lokalizacją wskazaną w dokumentacji, pionowe ustawienie słupków znaków drogowych, wymiary znaków, liter, symboli, widoczność i odbłaskowość znaków w nocy (wizualnie), a w przypadkach wątpliwych przy pomocy reflektometru.

6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-EN 12899-1:2005/ Ap 1:2006 Stałe pionowe znaki drogowe. Część 1: Znaki stałe. PN-EN 12899-5:2008 Stałe pionowe znaki drogowe. Część 5: Badanie wstępne typu. PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane. PN-EN ISO 2808:2007(U) Farby i lakiery – oznaczanie grubości powłoki. PN-91/H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco. PN-H 74220:1984 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego zastosowania. PN-C 81523:1988 Wyroby lakierowane – Oznaczanie odporności powłoki na działanie mgły solnej. PN-H 84023-07:1989 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki. PN-B 03215:1998 Konstrukcje stalowe – połączenia z fundamentami – projektowanie i wykonanie. PN-B 03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – obliczenia statyczne i projektowanie. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. PN-EN 12767:2008 Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych. Wymagania i metody badań.

D. 08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana, jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, kontrolę i odbiór krawężników betonowych. Szczegółowa lokalizacja krawężników wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Krawężniki betonowe – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające chodniki dla pieszych od jezdni. *Ława betonowa* - warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt. *Podsypka* – warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub na ławie.

Pozostałe określenia są zgodne z odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania oraz transportu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora.

2.3. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są: krawężniki betonowe, piasek na podsypkę, cement do podsypki, woda, materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3.1. Krawężniki betonowe

Krawężniki betonowe typu drogowego o wymiarach 15 x 30 cm i długości ok. 100 cm. Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z PN-EN 1340, nie powinny przekraczać w/w wartości.

Składowanie Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.3.2. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować: beton klasy nie niższej niż C12/15.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do ustawiania krawężnika betonowego

Roboty można wykonać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem: betoniarek do wytwarzania betonu oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych, środki transportowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej; w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładkach i przekładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Dane ich powinny być umieszczone na palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały, co 50 sztukę. Oznaczenie na palecie powinno zawierać, co najmniej: - oznaczenie (określenie) wyrobu, - znak wytwórni, - datę produkcji.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

5.2. Wykonanie koryta pod ławę

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem, wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość - zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” i Dokumentacją Projektową.

5.3. Ława betonowa

Wykonanie ław powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Krawężniki posadawiać na ławie z betonu klasy nie niższej niż C12/15; grubość ławy 20 cm + opora od strony zewnętrznej.

5.4. Ustawienie krawężników

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości zgodnej z dokumentacją projektową i niniejszą ST.

5.4.3. Wypełnianie spoin Spoiny krawężników nie powinny przekraczać 3 mm na całej szerokości krawężnika. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z w/w wymaganiami.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają: Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Wymiary ław. Równość górnej powierzchni ław. Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

6.3.2. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi \pm

1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100m krawężnika, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,

d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Jednostka obmiaru jest metr (m) ustawionego krawężnika betonowego 15x30cm lub na ławie betonowej z oporem zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: wykonanie koryta pod ławą, wykonanie ławy, wykonanie podsypki. W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa ustawienia 1m (metr) krawężnika obejmuje: zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów, zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót, prace pomiarowe, roboty przygotowawcze, wykonanie wykopu pod ławę, wykonanie ławy, ustawienie krawężników, oczyszczenie terenu robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy, wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń, oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-EN 206-1:2003 Beton zwykły; PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego; PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych; PN-EN 197-1:2002 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności; PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu; PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań; BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

D. 10.01.00 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU I WYPOSAŻENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem montażu elementów zagospodarowania terenu i wyposażenia.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Wyposażenie w sprzęt sportowy

Halę należy wyposażyć w stały sprzęt sportowy.

2.2.1. Bramki do piłki ręcznej

Wymiary w świetle 3,00 x 2,00 m. Rama bramki wykonana z kwadratowego profilu (80 x 80 mm) aluminiowego anodowanego i lakierowanego proszkowo w białe czerwone pasy. Wsporniki siatki wykonywane z rur aluminiowych anodowanych lub stalowych z powłoką galwaniczną. Zaczepy siatki wykonane z tworzywa sztucznego wytrzymałe na warunki atmosferyczne. Bramka mocowana w tulejach. Tuleje wchodzi w skład kompletu. Bramka musi spełniać wymogi normy EN 748.

Siatki do bramek do piłki ręcznej 3,00 x 2,00 m. Siatka polipropylenowa, bezwęzłowa. Gł. 200/200 Grubość linki 3 mm. Kolor biały.

2.2.2. Zestaw do siatkówki

Słupy: Słupy demontowalne, wykonane z profilu owalnego ze stopu aluminium, o powierzchni anodowanej, wzmocnionej wewnątrz. Komplet składa się z dwóch słupków (jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki) i dwóch osłon ochronnych. Słupki powinny posiadać regulację wysokości zawieszenia siatki w zakresie od 1,07 m do 2,43 m, co umożliwia ich wykorzystanie do gry w ringo, tenisa ziemnego, badmintona oraz rozgrywek w siatkówkę juniorów, kobiet i mężczyzn. Do kompletu przewidzieć tuleje stalowe lub aluminiowe o dł. min. 300 mm oraz osłony słupów wykonane z pianki PUR pokrytą PCV oraz dekle maskujące tuleje po zdemontowaniu słupów. Komplet powinien spełniać wymogi normy EN 1271.

Siatki: Siatka biała, obszyta z 4 stron. Wymiary: 9,5 m x 1 m, ok. 45x45 mm. Linki polietylenowe. Grubość splotu min. 2 mm. Linki naciągowe: góra- stal, dół- polipropylenowe. Siatka wyposażona w antenki.

Ponadto należy dostarczyć mobilne stanowisko sędziowskie.

2.2.3. Kosze do gry w koszykówkę

Kosze do gry w koszykówkę, uchylne, podwieszane do dźwigarów dachowych. Konstrukcja kratownic wykonana z kształtowników stalowych zamkniętych, malowanych proszkowo na kolor czarny. Konstrukcja podstropowa z napędem elektrycznym. Kosze składane w przód. Napęd uruchamiany wyłącznikiem dwupoziomowym. Konstrukcja wyposażona w hamulec bezpieczeństwa. Komplet powinien spełniać wymogi normy EN 1270.

2.2.4. Tablica wyników

Tablica montowana do konstrukcji hali. Tablica odporna na uszkodzenia mechaniczne, takie jak uderzenia piłką. Tablica z przeznaczeniem do prezentacji wyników meczu. Wyświetlacz LED. Parametry tablicy wyników:

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

- Wymiary minimalne: 150x120 cm
- Widoczność / czytelność tablicy: min. 30 m
- Obudowa: hermetyczna obudowa, płyta czołowa – poliwęglan anty-refleksyjny, odporny na uderzenia piłką
- odporność na uderzenia IK min. IK08
- Zasilanie: 230V
- Sterowanie: bezprzewodowe – tabletem lub za pomocą pilota radiowego o zasięgu min. 33m (dostarczyć min. 2 szt.)
- Wyświetlanie parametry: wynik gry (dwucyfrowy), czas gry (format XX:XX), zegar - czas rzeczywisty, stan setów, wynik w setach, sygnał dźwiękowy
- Wysokość wyświetlanych cyfr min. 13cm
- Na tablicy wyników stały napisy: gospodarze, goście

3.2.5. Strzelnica mobilna laserowa

Mobilna strzelnica laserowa na min. 4 stanowiska strzeleckie. Wirtualna strzelnica działająca w oparciu o wirtualną rzeczywistość, wykorzystującą laserowe symulatory (repliki) broni. Instalacja powinna charakteryzować się właściwościami:

- zasilanie z sieci elektrycznej 230V,
- graficzny interfejs użytkownika w języku polskim,
- obsługa systemu bezpośrednio z menu ekranowego za pomocą klawiatury bezprzewodowej i/lub broni treningowej, laserem.
- automatyczna kalibracja obrazu,
- zapewnienie właściwego widzenia kąтового obiektów umieszczonych na wirtualnych odległościach prowadzenia ognia niezależnie od wielkości wyświetlanego obrazu i umieszczenia w stosunku do niego stanowiska strzeleckiego,
- rozkładanie i instalowanie na samej hali na czas prowadzenia zajęć strzeleckich, a także korzystanie z niej w wyznaczonym pomieszczeniu strzelnicy,
- nauka celowania z wykorzystanie różnych rodzajów celowników,
- prowadzenie treningu zespołowego oraz prowadzenie treningu indywidualnego dla min. czterech osób jednocześnie,
- możliwość prowadzenia szkolenia strzeleckiego i wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania, w postawach: leżąc, klęcząc, stojąc jednocześnie dla minimum 4 uczestników szkolenia z wykorzystaniem różnych rodzajów broni w tym samym czasie,
- możliwość prowadzenia strzelań w postaci statycznych i dynamicznych treningów dla ćwiczących o różnym stopniu zaawansowania, od ćwiczeń w obserwacji, przez strzelania na celność i skupienie, do wykonywania zadań strzeleckich o różnym stopniu skomplikowania,
- zobrazowanie w czasie rzeczywistym wyniku strzelania, podsumowanie/analiza efektu strzelania i archiwizacja wyników szkolenia oraz zarządzania treningiem strzeleckim w trybie instruktora; możliwość odtworzenia przebiegu strzelania w celu omówienia popełnionych błędów.

Wirtualna strzelnica powinna być wyposażona w bezprzewodowe, laserowe symulatory (repliki) broni – czterech karabinów i czterech pistoletów, z funkcją wyzwalania strzału. Do każdego symulatora dwa magazynki. Bezprzewodowe moduły laserowe (urządzenia laserowe kl.I). Symulowanie strzału powinno cechować: realistyczna obsługa manualna symulatora (repliki) oraz działania mechanizmów broni, imitacja odgłosu strzału i zjawiska odrzutu, a także jednoznaczna rozpoznawalność przez system informatyczny zarówno strzałów w ogniu pojedynczym, jak i seryjnym, możliwość stosowania pasów nośnych i kabur.

W skład wyposażenia strzelnicy u musi wchodzić min.:

- Moduł projekcji (projektor, komputer, kamera, głośnik)
- Klawiatura bezprzewodowa
- Oprogramowanie
- Broń treningowa:
 - replika karabinu z dwoma magazynkami – 4 kpl.
 - replika pistoletu z dwoma magazynkami – 4 kpl.
- Pasy nośne do karabinów i kabury do pistoletów.

Należy opracować regulamin wirtualnej strzelnicy oraz przeprowadzić szkolenie personelu z obsługi systemu.

2.2.6. Piłkochwył

W celu osłonięcia sufitu oraz ściany zaplecza przed uderzeniami piłek zaprojektowano piłkochwył. Piłkochwył montowany pomiędzy boiskiem, a zapleczem w odległości 0,5m od ściany. Piłkochwył na całą wysokość hali.

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstóniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

Siatki piłkochwytów polietylenowe mocowane do stalowych linek naciągowych.

• Linki naciągowe

Linki naciągowe stalowe mocowane do posadzki oraz do konstrukcji hali, za pomocą karabińczyków. Linki stalowe, pręty ocynkowane. Średnica linki min. 4 mm. Każda z linek wyposażona w śrubę naciagową.

• Siatki piłkochwytów

Siatka ochronna, polietylenowa lub polipropylenowa, oko maks. 100/100 mm. Grubość linki min. 4 mm. Kolor biały.

2.2.7. Ławka

Ławka zawodnicza z ośmioma siedziskami kubełkowymi. Siedziska z tworzywa sztucznego montowane na konstrukcji stalowej, z profili zamkniętych, o przekroju min. 3 x 3 cm. Konstrukcja malowana proszkowo na kolor czarny. Rozstaw siedzisk osiowy, co 50 cm. Kolor siedziska ciemnozielony. Szczegółowy odcień koloru uzgodnić z użytkownikiem na podstawie dostarczonych próbek lub wzorników.

Ławki montowane na stałe do podłoża.

2.3. Wyposażenie pomieszczeń higieniczno - sanitarnych

nazwa	opis	nr pom.	ilość (szt.)
Wyposażenie dodatkowe			
Pojemnik na papier toaletowy + szczotka wc	Pojemnik na papier toaletowy z tworzywa sztucznego ABS lub metalowy, w kolorze czarnym. Duży do zwoju 400 m. Zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz. Kontrola poziomu papieru. Szotka z pojemnikiem z tworzywa sztucznego ABS lub metalowym, w kolorze czarnym.	03, 05 07, 10	4
Podajnik ręczników papierowych + kosz na ręczniki papierowe	Podajnik na ręczniki papierowe, ścienny. System dystrybucji pojedynczych ręczników papierowych, np.: za pomocą przycisku. Zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz. Kontrola poziomu papieru. Pojemność: min. 500 odcinków. Wykonany z tworzywa sztucznego ABS lub metalu, w kolorze czarnym. Kosz ścienny, prostokątny pojemnik na zużyte ręczniki papierowe. Wykonany z tworzywa sztucznego ABS lub metalu, w kolorze czarnym. Bez pokrywy. Pojemność: min. 20 litrów. Kosz montowany bezpośrednio pod podajnikiem ręczników papierowych.	03 05 07 10	4
Dozownik mydła 1	Ścienny dozownik mydła w płynie lub żelu wodno-alkoholowego. Model z zamknięciem na zamek i uniwersalnym kluczem. Antyblokada: jedna doza na jedno przyciśnięcie, nawet w przypadku dłuższego przytrzymania przycisku. Okienko kontroli poziomu mydła. Wykonany z tworzywa sztucznego ABS lub metalu, w kolorze czarnym. Pojemność: min. 1,0 litr.	03 05 07 10	4
Lustro	Nad umywalkami w łazience trenerów i umywalniach zamontować lustro. Lustro o wymiarach min. 50 x 100 cm, w czarnej ramie o szerokości ok. 2cm. Lustro ze szkła grub. min. 4 mm.	03, 05 07	3
Lustro uchylne	Nad umywalką w toalecie zamontować lustro uchylne. Lustro o min. wymiarach 60x100cm. Lustro ze szkła grub. min. 4 mm, bez ramy.	10	1
Haczyk wieszak	Haczyki stalowe, czarne, w kształcie cylindra, montowane na stałe w toalecie personelu (2 szt.), w toalecie dla niepełnosprawnych (1 szt.) oraz w umywalniach pod natryskami (2 szt.) i w kabinach wc (1 szt.). Haczyki montować na wysokości 1,5 m.	03 05 07 10	17

Uwaga!

– Pojemniki na papier toaletowy, podajniki ręczników papierowych, kosze na odpady oraz dozowniki mydła muszą pochodzić od jednego producenta i z tej samej kolekcji.

– Wszystkie urządzenia sanitarne montować zgodnie z zaleceniami producenta. Wymagana gwarancja producenta na baterie i wylewki min. 5 lat.

2.4. Ściany giszetowe

Wydzielenia pryszniców i kabiny ustępowej przy szatniach zawodniczych wykonać systemowymi ściankami giszetowymi.

Wszystkie kabiny wykonać na zamówienie, na wymiar potwierdzony po wykonaniu okładzin ścian w łazienkach. Wysokość ścianek od posadzki 2,0 m. Wymagany prześwit nad podłogą 15 cm.

Ścianki i drzwi z płyt pełnego (kompaktowego) laminatu HPL typu standardowego CSG, grubości min. 12 mm, z rdzeniem czarnym. Krawędzie drzwi wolne (bez profilu obwiedniowego), zaokrąglone. Kolor laminatu biały.

Drzwi wyposażone w uchwyt i zamek z sygnalizacją zajęcia kabiny.

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

Stopki mocowane na kołki rozporowe lub kotwy wklejane do posadzki. Wszystkie profile, okucia i stopki ze stali nierdzewnej, aluminium lub mosiężne.

2.5. Aneks kuchenny z szafą

Aneks został zaprojektowany w pokoju trenerów. Zabudowa kuchenna o szerokości 1,6 m. Aneks wyposażony w zlewozmywak, lodówkę podblatową oraz szafki wiszące i stojące z blatem.

Zabudowa z płyty MDF w okleinie imitującej drewno w ciepłym odcieniu, np.: hikora. Fronty szafek otwierane za pomocą metalowych uchwytów typu reling, o długości ok. 13 cm

Lp.	Opis	Wymiary (cm)			Ilość
	Elementy zabudowy meblowej	Wys. (*z blatem w cm)	Szer.	Gł.	
1	Szafka pod zlew. Szafka stojąca, podblatowa, z głęboką szufladą na kosz na śmieci oraz ze zlewem jednokomorowym o szerokości ok. 40cm. Zlew stalowy nierdzewny, Wymiary zlewu ok. 40x52cm, faktura len, odpływ z sitkiem, syfon butelkowy. Wylewka do zlewu wysoka (min. 25cm) z zaworem kulowym z głowicą ceramiczną, wylewka ruchoma. Bateria jedno-uchwytowa, chromowana.	90*	50	60	1
2	Szafka stojąca, podblatowa, z 3 szufladami, w tym 1 szuflada górna płytka, dolne szuflady głębsze.	90*	50	60	1
3	Blat z otworem na zlew. Blat montowany jako całość, nie dopuszcza się montowania blatu na każdej szafce oddzielnie. Blat montowany również nad lodówką.	3	160	60	1
4	Szafka wisząca, otwierana, 2-skrzydłowa, wyposażona w 2 półki wewnętrzne.	80	100	35	1
5	Szafka wisząca, otwierana, 1-skrzydłowa, wyposażona w 2 półki wewnętrzne.	80	60	35	1

Ozn.	Opis	Wymiary (cm)			Ilość
Sprzęt AGD		Wys.	Sze.	Gł.	
A	Lodówka podblatowa, jednoskrzydłowa, w kolorze białym. Pojemność min. 100l. Poziom hałas max.42dB. Funkcje: automatyczne odszranianie.	80- 87*	60	60	1

2.6. Wyposażenie szatni

•Szafki ubraniowe

Szafki z płyt HPL. Szafki o wymiarach szer. 40 x gł. 49 x wys. 180 cm. W każdej szatni 20 szafek. 10 szafek dzielonych w poziomie na pół. Łącznie 30 skrytek na szatnię. Schowki należy ponumerować. Każdy schowek wyposażać min. w 2 haczyki na ubrania. Fronty szafek dzielonych na pół w kolorze białym, fronty na pełną wysokość szafki w kolorze jasnoszarym. Cokół w kolorze grafitowym. Minimalne grubości płyt: plecy – 4 mm, korpus – 10 mm, drzwi – 10 mm. Szafki na pełnym cokole. Zawiasy niewidoczne z zewnątrz. Szafki zamykane na klucz. Do każdej skrytki dostarczyć min. 2 klucze, wyposażone w metalową zawieszkę z numerem schowka.

•Ławki

Wolnostojące ławki z siedziskiem z płyt HPL. Ławski o wymiarach 40 x 160 x 45 cm. Siedzisko montowane na metalowym stelażu malowanym proszkowo na kolor biały. Nogi zabezpieczone od spodu gumowymi nakładkami.

•Wieszaki

W obu szatniach nad 3 ławkami zamontować wieszaki ściennie. Wieszak o długości 1,5 m, z płyty MDF lakierowanej w kolorze białym. Do wieszaka przykręcone 8 metalowych haczyków podwójnych, montaż niewidoczny.

•Osłony na grzejniki

Na grzejnikach zlokalizowanych w szatniach oraz natryskach należy zamontować osłony. Maskownice wykonać z perforowanej płyty HPL o grubości 12 mm, w kolorze białym. Rdzeń płyty w kolorze czarnym. W płycie okrągłe otwory o wymiarach ok. 6cm. Wymiary osłony większe o ok. 10cm od wymiarów grzejnika. Krawędzie zaokrąglone Ø5cm. Montaż maskownic na stałe do ściany. Mocowania niewidoczne od frontu.

Dolna krawędź maskownicy min. 10 cm nad posadzką.

Kolorystyka, próbki i materiały wykończeniowe.

Wymagana kolorystyka poszczególnych elementów określona jest w opisie, na rysunkach lub w zestawieniu. Jeżeli kolorystyki nie wskazano w dokumentacji wymagane jest uzgodnienie z użytkownikiem obiektu (dyrekcją itp.). Faktury, kolory i docelowy wygląd wszelkich robót wykończeniowych podlega wcześniejszej akceptacji projektanta i zamawiającego, na podstawie próbek lub powierzchni/elementów wzorcowych. Wszystkie materiały wykończeniowe należy przedstawić do akceptacji dyrekcy i inspektora. Kolorystykę powłok malarskich należy sprawdzić w naturze na małych próbkach wykonanych na wykończonej powierzchni w docelowej lokalizacji. Probki przedstawić do akceptacji projektanta i inspektora przed zakupem docelowej ilości farb.

Probki, a w przypadku materiałów dostępnych wyłącznie na zamówienie - szczegółowe karty katalogowe materiałów wykończeniowych i elementów wyposażenia (płytki, laminaty, elementy malowane, okucia, osprzęt itp.) należy przedstawić do akceptacji przed dokonaniem zamówienia.

2.7. Hala sportowa

Hala łukowa, o konstrukcji drewnianej, z poszyciem ścian i dachu z dwuwarstwowej powłoki PCV. Hala dostarczana przez producenta jako systemowy produkt wraz z dokumentacją techniczną.

Projekt techniczny:

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania **projektu technicznego** w zakresie hali zgodnie z §22, §23 i §24 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Projekt będzie stanowił tom projektu technicznego pn.:

„Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z murami oporowymi oraz obiektu tymczasowego – sportowej hali namiotowej z zapleczem wraz z infrastrukturą techniczną, przy Szkole Podstawowej w Częstoniewie, Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.”

Projekt hali, w tym wszystkie rysunki branżowe należy przedstawić do akceptacji zamawiającego.

Dopuszcza się rozwiązania zamiennie dla montażu hali, zgodne z rozwiązaniami producenta dostarczającego halę, lecz nie gorsze niż opisane w projekcie. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z inspektorem i przedstawić mu do akceptacji.

Wymagania dla hali z wyposażeniem:

Konstrukcja hali

Zadaszenie hali posadowić na murach oporowych. Drewniana konstrukcja montowana do murów oporowych za pomocą specjalistycznych kotew.

•Dane ogólne

Konstrukcja dachu z drewna klejonego. Dźwigar łukowy o stałym przekroju, z drewna klejonego warstwowo. Dla usztywnienia konstrukcji należy stosować słupy szczytowe proste, tężniki oraz rygle z drewna klejonego warstwowo. Okucia mocujące stalowe, dobrane zgodne z technologią producenta hali.

Stężenia połaciowe nad halą z prętów stalowych min. Ø16mm.

Przekroje dźwigarów oraz pozostałych elementów drewnianych dostosować do obliczeń statycznych hali.

Należy uwzględnić obciążenia technologiczne, śniegiem, wiatrem itp..

•Zabezpieczenie elementów drewnianych i stalowych

Elementy z drewna klejonego po ostruganiu i przycięciu do wymiarów zabezpieczyć przeciwegrybicznie środkiem ochrony drewna. Ponadto elementy drewniane lakierowane. Stosować przezroczysty lakier z dodatkiem koloru barwiącego.

Drewno należy impregnować środkami posiadającymi pozytywne oceny higieniczne oraz aktualne dopuszczenia do stosowania Instytutu Techniki Budowlanej.

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć przed korozją przez cynkowanie powłoką gr. min. 80µm.

Powłoka PCV hali

Poszycie hali wykonane z minimum podwójnej membrany PCV, pomiędzy które wtłaczane będzie powietrze w sposób ciągły. Powłoka posiadająca stabilizatory UV, zabezpieczona przed grzybieniem. Powłoka musi posiadać atest niezapalności, w klasie min. Bs2 d0. Powłoka do wysokości ok. 2,2 m w kolorze zielonym, powyżej w kolorze białym. Powłoka w kolorze białym wysoce przepuszczająca światło.

Rolety boczne na ścianie północno- zachodniej rozsuwane na rolkach. Minimalne wymiary rozsuwanych rolet: szer. 29,4 m x wys. 2,0 m

Wymagania techniczne powłoki:

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstóniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

parametry	warstwa wewnętrzna powłoki	warstwa zewnętrzna powłoki
gramatura	min. 500 gr/m ²	min. 500 gr/m ²
wytrzymałość na rozciąganie (w obu kierunkach)	min. 2500 N/5 cm	min. 3000 N/5cm
odporność na rozdarcie (w obu kierunkach)	min. 250 N	min. 300 N
średnia siła zrywania zgrzewu	min. 3000 N/50 mm	min. 3700 N/50 mm

Wymagania dla poszycia dachu systemu powłok:

Translucentność systemu powłok w kolorze białym (warstwy zewnętrznej powłoki i warstwy wewnętrznej powłoki) przy długości fali 550 nm: min. 20 %.

Drzwi zewnętrzne

Halę wyposażać w trzy pary drzwi. Zaprojektowano półtoraskrzydłowe drzwi stalowe, w kolorze jasnoszarym. Drzwi w klasie antywłamaniowości min. RC-2.

Skrzydło podstawowe o świetle przejścia min. 90cm, obustronnie wyposażone w klamkę lub pochwyt. Drugie skrzydło blokowane ręcznie góra i dół. Oba skrzydła wyposażone w blokadę pozycji otwartej, w postaci bolca w tulei do wpuszczenia w otwór posadzki.

Drzwi wyposażone w samozamykacze mocowane na skrzydłach głównych. Wymagania techniczne:

- Regulacja siły zamykania bezstopniowa w zakresie min. EN 1-3,
- Funkcja dobicia
- Prędkość zamykania regulowana hydraulicznie.

Wyposażenie instalacyjne

Ogrzewanie i wentylacja hali

Dla potrzeb hali namiotowej należy zamontować system grzewczo- wentylacyjny w oparciu o wolnostojącą, zewnętrzną nagrzewnicę gorącego powietrza oraz system kanałów wentylacyjnych, rozprowadzających ciepłe powietrze po całym obiekcie.

Ogrzane powietrze dostarczyć do hali przez system sztywnych kanałów wentylacyjnych. We wnętrzu hali montować kanały zapewniające równomierne rozprowadzenie powietrza.

Projektowany system w sezonie zimowym ma zapewnić w hali komfort cieplny oraz wentylacyjny. W sezonie letnim ma zapewnić odpowiednią ilość powietrza wentylacyjnego (praca w trybie wentylacyjnym bez nagrzewnicy).

•Nagrzewnica

Nagrzewnicę gorącego powietrza należy ustawić na zewnątrz, przy północno- wschodnim narożniku hali, na utwardzonym terenie. Urządzenie z zamkniętą komorą spalania i systemem spalinowym. Urządzenie zasilane gazem zmiennym.

System pracujący na powietrzu obiegowym z około 30% udziałem powietrza świeżego. Czerpnia świeżego powietrza zamontowana na nagrzewnicy. Możliwość regulacji ilości powietrza obiegowego.

Nagrzewnica musi zapewnić możliwość uzyskania temperatury +10 °C wewnątrz hali, przy temperaturze zewnętrznej - 20 °C. Poziom głośności nagrzewnicy maks. 43,1 dB(A).

•Uwagi

Sposób sterowania systemu oraz faktyczny czas pracy należy ustalić z Użytkownikiem obiektu.

Oświetlenie

Hala wyposażać w instalację oświetlenia podstawowego (głównego) i awaryjnego. Oprawy mocowane do dźwigarów zadaszenia. Instalację prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych również do konstrukcji dachu. Oświetlenie zasilone z rozdzielniczy umieszczonej w pomieszczeniu pomocniczym zaplecza.

Do oświetlenia hali należy zastosować oprawy LED. Źródło światła w obudowie aluminiowej. Oprawy antyudarowe, dedykowane dla obiektów sportowych. Oświetlenie musi zapewnić natężenie średnie normatywne światła na płycie boiska min. 200 lx. Załączanie oświetlenia z możliwością podziału na min. 2 strefy. Sterowanie za pomocą włącznikami światła. Włączniki montować na krótszej ścianie zaplecza, tak aby uchronić je przed uderzeniami piłki.

Parametry techniczne opraw:

- moc pojedynczej oprawy:max. 500 W
- temperatura barwowa diody LED:4000 K
- trwałość źródła światła:min. 50 000 h
- stopień ochrony IP:min. IP65
- odporność na uderzenia IK:min. IK08
- obudowa:korpus z oksydowanego aluminium

–mrozoodporność.

Od strony zewnętrznej wejścia do hali oświetlić, stosując zewnętrzne oprawy kinkietowe ze źródłami światła typu LED. Klasa szczelności min. IP65, moc min. 18 W. Obiekt wyposażać również w instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Oprawy oświetlenia awaryjnego o nominalnym czasie działania min. 1 h, żywotność min. 60000 h. Nad drzwiami zainstalować oprawy z piktogramami.

Instalacja gniazd wtykowych

Halę wyposażać w gniazda wtykowe 230 V mocowane do drewnianych słupów konstrukcji zadaszenia. Gniazda podwójne zamontować po obu stronach dźwigarów w osi nr 3 i 8, łącznie min. 8 gniazd wtykowych. Zasilanie do gniazd wtykowych z rozdzielniczy umieszczonej w pomieszczeniu pomocniczym zaplecza, prowadzone w peszlach zatopionych w posadzce betonowej.

Zasilanie hali

Zasilanie z głównej rozdzielniczy hali, zlokalizowanej w pomieszczeniu pomocniczym.

Na potrzeby hali oszacowano moc zapotrzebowaną na ok. 14 kW. W przypadku, gdy zapotrzebowanie to okaże się większe, wykonawca zobowiązany jest do wystąpienia z wnioskiem o zmianę przydziału mocy do dostawcy prądu.

Instalacje zabezpieczające

Wszystkie urządzenia hali należy zasilić z instalacji za głównym wyłącznikiem prądu. Ponadto halę należy wyposażać w instalację odgromową spiętą z uziomem otokowym, a także instalację uziemiającą nagrzewnicę.

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty wykonane będą ręcznie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Materiały niezbędne do wykonania prac należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 5. Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 6. Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7. Jednostką obmiaru robót jest szt. (sztuka)/kpl. (komplet) zamontowanego elementu wszystkich zaprojektowanych urządzeń.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, pozyskanie i dostarczenie materiałów, montaż i regulacja poszczególnych elementów zagospodarowania terenu, roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

D. 10.02.00 OGRODZENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie ogrodzenia

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu prac według zasad niniejszej ST są:

2.1. Ogrodzenie

Nowe ogrodzenie montowane będzie na murach oporowych projektowanych wzdłuż zachodniej ściany hali. Słupy mocowane do zewnętrznych powierzchni murów oporowych za pomocą kotew do betonu. Ponadto Na końcu schodów terenowych nr 6.3, zaplanowano wymianę fragmentu istniejącego ogrodzenia, w celu zamontowania furtki. Ogrodzenie zostało zaprojektowane również wokół nagrzewnicy. W ogrodzeniu zaplanowano bramę serwisową.

Fundamentowanie

Słupy montowane przy projektowanej furtce na końcu schodów 6.3 oraz słupy ogrodzenia nagrzewnicy należy mocować do podłoża, z zastosowaniem stóp fundamentowych. Stopy fundamentowe z betonu klasy nie niższej niż C 16/20. Stopy jako okrągłe, wykonane za pomocą wiertnicy, o średnicy min. 35 cm lub kopane o wymiarach min. 40 x 40 cm. Wierzch stóp fundamentowych powinien znajdować się min. 2 cm poniżej poziomu trawnika.

Słupy

Większość słupów montowanych do murów oporowych. 3 słupy przy furtce przy furtce montowane bezpośrednio w gruncie. Słup wykonany z profilu stalowego, kwadratowego 60 x 60 mm. Grubość ścianki min. 3 mm. Rozstaw typowy słupów co 2,5 m. Wysokość słupów montowanych do murów oporowych prowadzonych wzdłuż zachodniej elewacji hali – 240 cm oraz 265 cm. Wysokość słupów montowanych do schodkowego muru oporowego oraz pozostałych słupów - 280 cm. Wszystkie słupy montowane do murów oporowych muszą „zachodzić” na mur na 80 cm. W każdym ze słupów montowanych do ogrodzenia po dwie pary otworów służących do przeprowadzenia kotew do betonu. Otwory od strony muru Ø 13 mm, zewnętrzne otwory szersze. Elementy stalowe ocynkowane i malowane na kolor zielony RAL 6005. Otwarte końce rur zakończone zaślepką z tworzywa sztucznego, mrozoodpornego. Słupy mocowane do zewnętrznych, bocznych ścian murów oporowych za pomocą kotew do betonu. Kotwy Ø 12 mm, długości 150 mm. 2 kotwy na każdy słup.

Panele

Przęsło wykonane z paneli wysokości ok. 153 cm oraz długości 250 cm oraz 100 cm. Panel z przetłoczeniami wzmacniającymi. Wymiar oczka max. 50 x 200 mm. Średnica pręta min. 4 mm. Elementy stalowe ocynkowane i malowane na kolor zielony RAL 6005. Mocowanie za pomocą systemowych, stalowych obejm montażowych. Śruby mocujące i podkładki ocynkowane. Mocowanie do słupów wszystkich typów.

Furtka

Furtka jednoskrzydłowa, o szerokości skrzydła min. 0,9 m, wysokość 1,53 m. Rama furtki wykonana z prostokątnych profili zamkniętych min. 40 x 40 x 2 mm, z wypełnieniem z identycznej siatki jak panele ogrodzeniowe. Skrzydło wyposażone w min. 2 zawiasy. Zamknięcie za pomocą zamka z klamką i wkładką patentową. Elementy stalowe ocynkowane i malowane na kolor zielony.

Brama serwisowa

Rama bramy wykonana z prostokątnych profili zamkniętych min. 40 x 40 x 2 mm, z wypełnieniem z identycznej siatki jak panele ogrodzeniowe. Brama dwuskrzydłowa, szerokości w świetle 2,0 m oraz wysokości 2,0 m. Każde skrzydło wyposażone w min. 3 zawiasy. Zamknięcie za pomocą pręta blokowanego w tulei zabetonowanej w gruncie i w górnej belce poprzecznej. Zamknięcie wyposażone w uchwyt - miejsce dla kłódki i samą kłódkę. Elementy stalowe malowane proszkowo na kolor zielony RAL 6005. Brama otwierana na zewnątrz.

2.2. Balustrady

Pochylnię oraz schody terenowe należy wyposażyć obustronnie w poręcze. Podwójne pochwyty na dwóch poziomach: 90 i 75 cm. Pochwyty schodów muszą wystawać poza koniec schodów na min. 30 cm. Balustrady pochylni montowane do murów oporowych. Balustrady schodów z jednej strony montowane do murów oporowych, z drugiej strony wolnostojące.

Balustrady montowane do murów oporowych

Słupki wykonane z rur średnicy 60 mm, zaślepione od góry. Jako stopy montażowe, do słupków należy przyspawać marki wykonane z płaskownika gr 5 mm z otworami dla kotew. Całość mocowana do murów oporowych za pomocą kotew do betonu Ø 6 mm, L=120 mm, w ilości 2 sztuk na słupek. Na dolnym odcinku poręczy nie stosować słupków, a wsporniki mocować do ścian murów oporowych za pomocą marek wykonanych z płaskownika gr 5 mm z otworami dla kotew. Marki przyspawane do prętów wsporników.

Każdy pochwyty wykonany z dwóch rur średnicy 60 mm połączonych na obu końcach półokrągłą rurą.

Wsporniki prętów średnicy 20 mm. Pochwyty mocowane za pomocą wsporników do słupków.

Wszystkie elementy wykonane ze stali nierdzewnej.

Balustrady wolnostojące

Balustrady wolnostojące wykonać analogicznie, przy czym słupki mocować do podłoża, z zastosowaniem stóp fundamentowych. Fundamenty z betonu klasy nie niższej niż C 16/20. Stopy okrągłe o średnicy min. 20 cm, w wykopach wykonanych wiertnicą. Wierzch stóp fundamentowych powinien być poniżej poziomu terenu, tak aby umożliwić ułożenie kostki betonowej.

2.3. Bariery zabezpieczające

Południowym narożniku ciągu pieszo-jezdnego zaplanowano bariery drogowe w celu zabezpieczenia aut przed niekontrolowanym zjazdem.

Bariery

Bariery typu drogowego U-12 z poprzeczką, wykonane z ramy z rur stalowych średnicy min. 48,3 mm i grubości ścianki min. 2,0 mm, z poprzeczką z identycznej rury. Długość balustrady 150 cm, wysokość powyżej poziomu chodnika 120 cm. Elementy stalowe ocynkowane i malowane proszkowo na kolor zielony. Odstęp pomiędzy barierkami 10 cm.

Fundamenty

Bariery mocować do podłoża z zastosowaniem stóp fundamentowych z betonu klasy nie niższej niż C 16/20. Stopy okrągłe o średnicy min. 20 cm, w wykopach wykonanych wiertnicą. Wierzch stóp fundamentowych powinien być min. 2 cm poniżej poziomu trawnika.

3. SPRZĘT

Roboty związane z ustawieniem ogrodzenia wykonywane będą ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

Elementy ogrodzenia należy przewozić zgodnie z zaleceniami (instrukcją) producenta. Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami do przewożenia betonu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zakup i transport materiałów: Wykonawca robót zakupi i przewiezie materiały na miejsce wbudowania zgodnie z ustaleniami punktu 2 i 4 niniejszej specyfikacji.

5.2.2. Wykonanie wykopów pod fundamenty słupków: Wykop (otwory) pod fundamenty słupków powinny znajdować się na wytyczonej trasie piłkochwyty oraz posiadać wymiary zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.3. Wykonanie fundamentów: Fundamenty słupków należy wykonać z betonu klasy C16/20 „na mokro” w wykonanych otworach. Przed betonowaniem należy w otworach umieścić słupki.

5.2.4. Montaż do ścian murów oporowych: Wszystkie słupy montowane do murów oporowych muszą „zachodzić” na mur na 80 cm. W każdym ze słupów montowanych do ogrodzenia po dwie pary otworów służących do przeprowadzenia kotew do betonu. Otwory od strony muru Ø 13 mm, zewnętrzne otwory szersze. Słupy mocowane do zewnętrznych, bocznych ścian murów oporowych za pomocą kotew do betonu. Kotwy Ø 12 mm, długości 150 mm. 2 kotwy na każdy słup.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania materiałów w czasie wykonywania robót: Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia: zgodność wykonania ogrodzeń z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, prawidłowość wykonania wykopów, prawidłowość wykonania fundamentów słupków, poprawność ustawienia słupków.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest 1 m (metr) wbudowanego ogrodzenia. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT - Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena wykonania robót obejmuje: transport materiałów przewidzianych do wykonania robót, prace pomiarowe i przygotowawcze, wykonanie wykopów pod fundamenty słupków, wytworzenie betonu, wykonanie fundamentów, osadzenie słupków, montaż słupków do ścian murów oporowych, montaż paneli, montaż furtek, przeprowadzenie pomiarów i badań, uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki. PN-H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki. PN-H-84030/02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu PN-EN 12620:2004 i PN-EN 1262

D. 12.00.00 INSTALACJE SANITARNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy instalacji wodnej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

Wykonawca przystępujący do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: koparek podsiębiernych, spycharek kołowych lub gąsienicowych, sprzętu do zagęszczania gruntu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport skrzynek

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.3. Transport piasku i żwiru

Piasek i żwir mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem

4.4. Transport rur

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu, wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0 st. C i niższej. Złączki w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. System odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych

W celu uniknięcia zalewania wodą opadową terenów sąsiednich, wokół murów oporowych hali, zaprojektowane zostały systemowe odpływy liniowe. Należy zastosować klasyczne koryta odwadniające z rusztem. System nośności min. B125. Korpus oraz ramę koryta wykonane z tworzywa sztucznego lub polimerobetonu. Koryta o zewnętrznej szerokości całkowitej ok. 26 cm i całkowitej wysokości ok. 20 cm. Ruszty typu szczelinowego wykonane z tworzywa sztucznego lub żeliwne. Odwodnienie częściowo posadowione na wspornikach betonowych, zaprojektowanych przy murach oporowych, a częściowo na ławach betonowych. Ławy z betonu klasy nie niższej niż C20/25; grubość ławy 10 cm + opory wysokości min. 15 cm i szerokości o 10 cm większej ze strony zewnętrznej, niż szerokość koryta.

5.3. Wentylacja zaplecza

Przewody wentylacyjne z systemowych przewodów wentylacyjnych stalowych. Przewody prowadzić powyżej sufitu podwieszanego. Wywiewka z daszkiem i siatką zabezpieczającymi przed wpływem warunków atmosferycznych i insektami. W pomieszczeniach, na końcach kanałów montować wentylatory łazienkowe. Stosować wentylatory cichobieżne, silnik z mocowaniami antywibracyjnymi. Dostęp do silnika po rozpięciu klamr montażowych. Wentylatory muszą posiadać zabezpieczenie przed porażeniem prądem w klasie co najmniej IP 45. Wentylatory o wydajności min. 300 m³/h w łazience trenerów i natryskach oraz 50 m³/h w pozostałych pomieszczeniach. Obudowa z tworzywa sztucznego w kolorze białym

5.4. Wyposażenie pomieszczeń higieniczno- sanitarnych

nazwa	opis	nr pom.	ilość (szt.)
Miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych	Miska ustępowa montowana w toalecie rodzinnej, dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. W wymiary ok. 360 x 350 x 700 mm. Wisząca, mocowana na stelażu, ceramiczna. Stelaż dostosowany do wybranej miski ustępowej. Stelaż montowany pod zabudowę gk. Spłuczka wbudowana min. 4l z możliwością wymiany korka i pływaką przez otwór przycisku. Przycisk podwójny, zgodny ze stelażem, biały. Deska sedesowa biała, wolnoopadająca, twarda na zawiasach stalowych, nierdzewnych.	10	1
Miska ustępowa	Miska wisząca, mocowana na stelażu, ceramiczna, biała. Stelaż dostosowany do wybranej miski ustępowej. Stelaż w obudowie gk. Wymagane mocowanie stelażu do posadzki. Spłuczka wbudowana min. 4l z możliwością wymiany korka i pływaką przez otwór przycisku. Przycisk podwójny, zgodny ze stelażem, chromowany. Deska sedesowa biała, wolnoopadająca, twarda na zawiasach stalowych, nierdzewnych.	03 05 07	3
Pisuar	Pisuar ceramiczny, mocowany na stelażu z armaturą podtynkową. Wymagane mocowanie stelażu do posadzki i ściany. Przycisk do spłukiwania wody podtynkowy, zgodny ze stelażem, chromowany.	05 07	2
Umywalka dla osób niepełnosprawnych	Umywalka ceramiczna, ścienna o wymiarach ok. 60 x 50cm, z otworem przelewowym, wyposażona w stały korek (przekrycie światła odpływu bez możliwości odcięcia odpływu). Umywalka przystosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Bateria umywalkowa, sztorcowa, obsługiwana za pomocą dźwigni (z przedłużonym uchwytem). Konstrukcja i mocowanie wzmocnione, dostosowane do intensywnego użytkowania. Wymagany minimalny wysięg wylewki od osi mocowania min. 150mm. Umywalka wyposażona w 2 poręcze montowane po obu stronach umywalki. Stała poręcz łukowa Inox satynowy. Długość ok. 650 mm. Rura Ø32. Jednolita powierzchnia bez chropowatości. Niewidoczne mocowanie. Udźwig min. 130kg.	10	1
Umywalka	Umywalka wisząca, mocowana na stelażu do umywalk pod zabudowę gk. Górna krawędź na wys. 85 cm. Umywalka o wymiarach ok. 50x40cm, z otworem przelewowym, wyposażona w stały korek (przekrycie światła odpływu bez możliwości odcięcia odpływu). Syfon butelkowy osłonięty półpostumentem ceramicznym mocowanym do ściany. Bateria umywalkowa stalowa, sztorcowa, z mieszczem, jedno-uchwytowa na ceramicznej głowicy sterującej, bez korka. Konstrukcja i mocowanie wzmocnione, dostosowane do intensywnego użytkowania. Wymagany minimalny wysięg wylewki od osi mocowania min. 150mm.	03 05 07	3

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

Brodzik 90x100cm	Brodzik akrylowy o wymiarach 90 x 100 cm. Głębokość ok. 15cm. Brodzik z syfonem czyszczonym od góry.	05 07	6
Brodzik 90x110cm	Brodzik akrylowy o wymiarach 90 x 100 cm. Głębokość ok. 15cm. Brodzik z syfonem czyszczonym od góry.	03	1
Natrysk 1	Zestaw zawór natryskowy + wylewka. Czasowy, podtynkowy zawór natryskowy do zasilania w wodę zmieszana. Instalacja podtynkowa. Płyta Inox satynowy. Korpus i przycisk z litego mosiądzu. Nieruchoma wylewka natryskowa montowana do ściany. Podtynkowe przyłącza wody. Automatyczna regulacja wypływu. Dyfuzor z możliwością regulacji kierunku strumienia. Chromowany mosiądz. Mocowanie niewidoczną śrubą.	05 07	6
Natrysk 2	Czasowy, natynkowy zestaw natryskowy, bateria + wylewka. Bateria z przyciskiem-pokrętem. Instalacja ścienna, natynkowa. Regulacja temperatury i uruchomienie przyciskiem-pokrętem. Ogranicznik temperatury maksymalnej (regulowany przez instalatora). Lity, chromowany mosiądz. Chromowany przycisk-pokręto z metalu.	03	1
Wpust podłogowy	Wpusty punktowe z kołnierzem, wykonane ze stali nierdzewnej, z syfonem samoczyszczącym dostępnym od góry z zabezpieczeniem antyzapachowym.	03, 05 07, 10 11, 12	6
Kran ze złączką	Kran ze złączką do węża, ścienny grzybkowy. Wykonany z mosiądzu. Zawór w całości (wraz z uchwytem) w kolorze srebrnym. Napowietrzenie strumienia wody.	03, 05 07, 10	4

5.4. Odwodnienie z koryt betonowych

Aby zapobiec zalewaniu hali wodami opadowymi wzdłuż muru oporowego, projektowanego od strony zachodniej, zaplanowano otwarte, betonowe koryto odwadniające, układane zgodnie ze spadkiem terenu – w kierunku południowym. Woda z betonowego koryta odprowadzana będzie krótkim rurociągiem, powierzchniowo na projektowane pole żwirowe.

Betonowe koryta odwodnienia liniowego otwarte

Koryta odwadniające, układane zgodnie ze spadkiem terenu – w kierunku południowym. Koryta o szerokości 300 mm i wysokości ok. 100 mm. Głębokość koryta min. 50 mm. Długość pojedynczego elementu min. 500 mm. Koryta prefabrykowane, betonowe. Produkt o klasie dopuszczalnego obciążenia min. B125. Koryto zakończone wpustem ulicznym. Koryta posadawiać na ławie z betonu klasy nie niższej niż C12/15; grubość ławy 10 cm.

Rurociąg

Woda z koryt betonowych i wpustu ulicznego, odprowadzana będzie powierzchniowo na projektowane pole żwirowe poprzez krótki rurociąg. Do rurociągu wpiąć należy również odwodnienia liniowe prowadzone wokół hali. Rurociąg poprowadzony do skarpy, poza terenem utwardzonym i zakończony betonową wylewką.

Na skarpie, za wylewką betonową układać koryta betonowe odprowadzające wodę opadową na projektowane pole żwirowe.

Pole żwirowe

Pole żwirowe o wymiarach 1,2 x 8,0 m. Pole żwirowe umiejscowione zostało na skarpie. Górna płaszczyzna pola pod kątem. Głębokość w najpłytszym miejscu min. 0,2 cm. Koryto pola żwirowego wyłożyć geowłókniną separacyjno- filtracyjną i zasypać żwirem filtracyjnym Ø16-32 mm. Żwir nakryć geowłókniną oraz warstwą wegetacyjną ziemi o grubości 10 cm. Całość obsiać trawą.

5.5. Przyłącze wody

Dla budynku projektuje się wykonanie przyłącza wody PE 50x 4,6 mm od istniejącego wodociągu na terenie PE 63 mm. Włączenie na trójnik z odejściem kołnierzowym, lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową. Za wcinką zamontować zasuwę z żeliwa sferoidalnego Dn50 z miękkim uszczelnieniem, równoprzelotową, klinową z gładkim i wolnym przelotem. Zasuwa wyposażona w drążek przedłużający trzpień, zakończony kwadratem klucza i umieszczoną w skrzynce ulicznej. Za wejściem do budynku należy zamontować zawór odcinający oraz zawór antyskażeniowy typ EA (zgodnie z PN-92/B-01706/A2-1). Zagłębienie przewodu ca 1,6 m.

Materiał i sposób wykonania

Projektowane przyłącze wykonać z rur PEHD100 PN16 typ SDR 11: 50x 4,6 mm.

Na przyłączy za wcinką zamontować zasuwę kołnierzową Dn50. Przyłącze wodociągowe z polietylenu należy wykonać z rur łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe lub złączki zaciskowe. Na odcinku, pod ławami fundamentowymi, zaprojektowano prowadzenie rurociągu w rurze osłonowej PE 80 mm o długości ok 3,0m.

Rurociąg prowadzić zgodnie z trasą i ze spadkami podanymi w części rysunkowej. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy ustalić sposób odwodnienia wykopów. Urobek odkładać z jednej strony wykopu w odległości co najmniej 0,6 m od krawędzi. Rurociąg układać na podłożu min 150 mm piasek, obsypka rurociągu min 300 mm ponad wierzch rury (piasek), zasypkę wykonać z gruntów rodzimych. Nad wodociągiem wykonać oznaczenie trasy przez położenie taśmy lokalizacyjno-ostrzegawczej koloru niebieskiego, z zatopioną wkładką metalową, ułożoną na wysokości 0,30÷0,40m nad wierzchem rury.

Roboty ziemne

Wykopy wykonać mechanicznie jako wąsko przestrzenny z rozparciem ścian (oszałowany). W sąsiedztwie kabli energetycznych oraz kabli teletechnicznych i innego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie. Urobek odkładać z jednej strony wykopu w odległości co najmniej 0,6 m od krawędzi. Zasypkę wykonywać warstwami z zagęszczeniem gruntu. Prace wykonywać zgodnie z przepisami i normami w zakresie wykonawstwa instalacji oraz z zachowaniem warunków i przepisów BHP pod nadzorem osób uprawnionych.

Uwagi końcowe

Badanie szczelności należy przeprowadzić na ciśnienie 1 MPa zgodnie z PN-B-10725. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa. Po pozytywnej próbie szczelności i zasypania wykopów należy wykonać dezynfekcję roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Po 48h przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością ok. 1 m/s. Płukanie należy prowadzić pod nadzorem MPWiK w Warszawie eksploatującego sieć wodociągową w tym rejonie. Rury i kształtki przygotowane do montażu powinny być oznakowane i zgodne z wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z:

- PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- PN-M-74081:1998 – Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach gazowych i wodnych
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- „Warunkami technicznymi wykonania i obioru sieci wodociągowych” zeszyt 3 opracowanie CBRTI INSTAL 2001r.
- Rozporządzeniem Min Infrastruktury z dn. 08.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Min Gospodarki z dn. 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 07.06.2019 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 2019 poz.1065 tekst jednolity).
- „Warunkami technicznymi wykonania i obioru sieci wodociągowych” zeszyt 3 opracowanie CBRTI INSTAL 2001r. w zakresie wykonawstwa robót instalacyjnych oraz wymaganych przepisów.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania podane w dokumentacji technicznej i PN lub w aprobatkach technicznych.

5.6. Instalacja wody ciepłej i zimnej

Zasilenie ciepłej wody z pojemnościowego podgrzewacza elektrycznego o pojemności 120l. Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających, w przypadku zabudowy dostęp przez rewizje w zabudowie. Piony prowadzić w zabudowie lub w bruzdach w ścianie. Wszystkie podejścia do aparatów wykonać jako kryte, podłączenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. W pomieszczeniach sanitariatów należy montować baterie umywalkowe stojące, jedno-uchwytowe z ceramiczną głowicą, przy pisuarach zawór do pisuaru spustowy na fotokomórkę, chromowany, specyfikacja armatury zgodnie z projektem architektury. Zaprojektowano zawory odcinające kulowe spełniające warunki: $P = 10 \text{ atm}$, $T = 100^\circ \text{ C}$ i posiadające świadectwo dopuszczenia COBRTI Instal.

Sposób wykonania

Instalację wody ciepłej i zimnej wykonać z rur:

- wielowarstwowych z wkładką aluminiową z rurą wewnętrzną Pe-Xc/AL./Pe typu PN 20 - instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, łączonych za pomocą osiowej techniki zaciskowej, złączki z mosiądzu.

Przewody prowadzić zgodnie z częścią rysunkową.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany prowadzić w tulejach ochronnych.

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstów – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

Przewody zaizolować otuliną termoizolacyjną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225 wraz z późniejszymi zmianami).

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o wsp przewodzenia ciepła = 0,035 W/(m·K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody prowadzone w zabudowie 50% wymaganej grubości izolacji.

Przewody wody zimnej zaizolować grubością 10 mm.

Pozostałe wytyczne wykonania i odbioru instalacji winny być zgodne z:

PN-EN 1717:2003 – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” opracowanie COBRTI INSTAL zeszyt nr 7 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225 wraz z późniejszymi zmianami). Prace wykonywać zgodnie z przepisami i normami w zakresie wykonawstwa instalacji oraz z zachowaniem warunków i przepisów BHP, pod nadzorem osób uprawnionych.

5.7. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Projektuje się wykonanie przykanalika $\phi 160$ z PCV-U do projektowanego zbiornika szamba.

Pojemność zbiornika szamba do 10m³. Lokalizacja i posadowienie zbiornika zgodnie z częścią rysunkową.

Materiał i sposób wykonania

1. Rurociągi wykonać z rur kanalizacyjnych $\phi 160$ z rur litych PCV-U klasy SN 8 SDR34; PN-EN 1401: 1999.

2. Studzienki :- połączeniowa PVC $\phi 425$ mm, wąż typu D.

Wykonanie robót Przykanalik wykonać zgodnie z załączoną częścią rysunkową. Wszelkie niezgodności z projektem należy zgłosić do projektanta.

Roboty montażowe Budowę kanału rozpocząć od najniższych rzędnych pod spad kanału. Przejście przyłącza pod ławą fundamentową wykonać w stalowej rurze osłonowej $\phi 219,1 \times 5,0$ mm. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy ustalić sposób odwodnienia wykopów. Pod rurociągami z PVC wykonać podsypkę z piasku – podsypka 150 mm piasek, obsypka rurociągu min 300 mm ponad wierzch rury (piasek), zasypkę wykonać z gruntów rodzimych. Wykopy wykonać mechanicznie do 3,0 m. Ściany wszystkich wykopów należy zabezpieczyć poprzez umocnienia balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. Urobek odkładać z jednej strony wykopu w odległości co najmniej 0,6 m od krawędzi. Zasypkę wykonywać warstwami z zagęszczeniem gruntu.

Prace wykonywać zgodnie z przepisami i normami w zakresie wykonawstwa instalacji:

- (PN-B-10736:1999, PN-92/B-10735),

- Rozporządzeniem Min Infrastruktury z dn. 08.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

- Rozporządzeniem Min Gospodarki z dn. 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596),

- Rozporządzeniem Min Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14.03.2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 ze zmianami Nr 56, poz. 462 z 2009 r).

5.8. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację wykonać z rur kanalizacyjnych do instalacji wewn z PCV-u, zgodnie z PN EN 1451-1;2001, połączenia kielichowe na uszczelkę. Instalację wykonać zachowując wymagane średnice i spadki. Projektowane piony prowadzić w bruzdach w ścianach lub w zabudowie. Piony kanalizacyjne wyposażać w rewizje, zakończenie pionów rurą wywiewną (rury wywiewne zgodne z normą PN-C-89206:2005). Odpowietrzenie pionów poprowadzić nad zadaszeniem zaplecza sanitarnego, wyprowadzenie odpowietrzenia na zewn czaszy balonu wg części rysunkowej. Projektowane kratki podłączyć z zasyfonowaniem z zabezpieczeniem antyzapachowym. Przejścia przewodów przez stropy i ściany prowadzić w tulejach ochronnych. Pozostałe wytyczne wykonania i odbioru instalacji winny być zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru

robót instalacji kanalizacyjnych” zeszyt 12 oprac. COBRTI Instal, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225 wraz z późniejszymi zmianami).

5.9. Kanalizacja deszczowa

Projektuje się wykonanie odwodnienia terenu (betonowe koryto wzdłuż muru oporowego, wg części rysunkowej) oraz odprowadzenie wody deszczowej z odwodnienia liniowego poprowadzonego wokół czaszy balonu. Przykanalik ϕ 160 z PCV-U do projektowanego zbiornika szamba. Pojemność zbiornika szamba do 10m³. Na odcinkach wypłyenia kanału przewód należy ocieplić łupkami z poliuretanu.

5.10. Instalacja gazu

Instalacja gazu zasilana będzie z projektowanego przyłącza gazu. Przyłącze gazu wg oddzielnego opracowania. Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych wg normy PN-89/74219 w otulinie z PE łączonych przez spawanie, na podejściu do nagrzewnicy łączyć na gwint. Instalację gazu wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Gaz ziemny doprowadzany będzie do następujących odbiorników: nagrzewnica powietrza o projektowanej mocy 200 kW. Element grzejny nagrzewnica gorącego powietrza PKE 250N zostanie ustawiona na zewnątrz projektowanego obiektu. Projektowana nagrzewnica powietrza jest kompaktowym urządzeniem z zamkniętą komorą spalania i systemem spalinowym. Urządzenie zasilane będzie gazem zmiennym.

Dane techniczne: Zakres moc grzewczej: 145,0 – 275,0 kW, Zużycie gazu: 31,1 Nm³/h, Przepływ powietrza: 18 000 m³/h, Poziom głośności: 43,1 dB(A), Zasilanie: 400T +N V / 50 Hz, Średnica wylotu spalin: ϕ 2500 mm, Wymiary (LxBxH): 2550 x 1140 x 2330 cm, Waga: 592 kg

Łącznie zapotrzebowanie gazu wynosi 20 m³/h.

Projektuje się pomiar gazomierzem miechowym G16, reduktor ciśnienia gazu o przepustowości do 25 m³/h. Zespół redukcyjno-pomiarowy umieszczony jest w skrzynce gazowej.

Warunki wykonania

Zabezpieczenie przed niekontrolowanym wypływem gazu

Zabezpieczenie nie jest dla poniższej inwestycji wymagane. Rozwiązania techniczne połączeń urządzeń gazowych z instalacją powinny umożliwiać ich odłączenie bez konieczności demontażu części instalacji.

Sprawdzenie instalacji gazowej Po wykonaniu instalacji należy: sprawdzić zgodność wykonania z projektem, wykonać kontrolę jakości wykonania robót, wykonać próbę szczelności przewodów. Próbę szczelności należy wykonać przy pomocy sprężonego powietrza, na cieśn. 1 m sł. w. Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 minut od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Próbę należy przeprowadzić w obecności dostawcy gazu. Pozytywny wynik próby nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za wady ukryte. Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Po upływie tego terminu próby należy przeprowadzić na nowo.

Ogólne warunki techniczne wykonania robót i zabezpieczenia antykorozyjne Całość robót budowlano-montażowych wykonać zgodnie

- z „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. 2019 poz. 1065, tekst jednolity z dn 08.04.2019 r), a szczególnie zawarte w dziale IV, rozdz. 7. „Instalacja gazowa”, §156 do 179.,

- z Ustawą Prawo budowlane (Dz.U. z dnia 26.06.2019 r., poz. 1186, wraz z późniejszymi zmianami),

- oraz z obowiązującymi normami i przepisami wykonawczymi.

Prace wykonywać zgodnie z przepisami i normami w zakresie wykonawstwa instalacji oraz z zachowaniem warunków i przepisów BHP, pod nadzorem osób uprawnionych. Po wykonaniu prób szczelności należy wykonać izolację antykorozyjną przewodów przy pomocy ogólnie dostępnych farb antykorozyjnych dopuszczonych do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych do przebywania ludzi i pomalować przewody gazowe na kolor żółty. Uwagi: Sposób sterowania systemu oraz faktyczny czas pracy należy ustalić z Użytkownikiem obiektu. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP i Ppoż. Ponadto, należy w szczególności zapewnić warunki montażu dla poszczególnych urządzeń, podane przez Producentów. Montaż instalacji, należy wykonać zgodnie z odnośnymi wytycznymi producentów przy pomocy typowych kształtek i uchwytów wg załączonych rysunków przez odpowiednio przeszkolonych pracowników. Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu projektowanej instalacji materiały i urządzenia, winne posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest: m (metr) wykonanej i odebranej instalacji wodociągowej; m (metr) wykonanego i odebranego odwodnienia; szt.(sztuka) wykonanej i odebranej studzienki oraz innych zaprojektowanych urządzeń.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają roboty montażowe wykonania rur i odgałęzień wraz z podłożem. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena obejmuje: oznakowanie robót, dostawę materiałów, wykonanie robót przygotowawczych, ułożenie przewodów i studzienek, montaż koryt odwadniających, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych; PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasy A (włazy typu lekkiego). PN-B-10729 Kanalizacja - studzienki kanalizacyjne wysokociśnieniowego.

D. 13.00.00 ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Rekultywacja terenów zielonych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Nasiona traw

Obszar obsiać mieszkanką traw o następującym, przybliżonym składzie:

- Życica trwała (Lolium perenne)40%
- Wiechlina łąkowa (Poa pratensis)40%
- Kostrzewa trzcinowa rozłogowa (Festuca arundinacea)20%

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: glebogryzarki, kultywatora, wału gładkiego do zakładania trawników, sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (spycharka, koparka).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport nasion traw

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie robót

5.2.1. Rekultywacja terenów zielonych

Na terenie zniszczonym pracami budowlanymi należy zrehabilitować trawniki.

Trawa

Obszar obsiać mieszkanką traw o następującym, przybliżonym składzie:

- Życica trwała (Lolium perenne)40%
- Wiechlina łąkowa (Poa pratensis)40%
- Kostrzewa trzcinowa rozłogowa (Festuca arundinacea)20%

Siew

Teren wyrównać i zagrabić. Trawę siać w ilości 1 kg na 30 m², siać dwukierunkowo. Prace wykonywać za

pomocą siewnika. Wysiane ziarna przykryć warstwą torfu gr. 1 cm. Teren zwałować w dwu kierunkach. Bezpośrednio po zasianiu teren należy podlać.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.1. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczenia,
- okresów podlewania,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robot podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest: 1 m² (metr kwadratowy) wykonania trawników.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robot podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena 1 m² wykonania trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu,
- zakładanie trawników,

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-70/G-98011 Torf rolniczy. PN-87/R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste. PN-87/R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste. PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych.

D. 14.00.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach inwestycji - **BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO - SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE; Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec, jednostka ewidencyjna 140605_5.0004.31/8, 140605_5.0004.31/9.**

1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych:

Wykonanie instalacji elektrycznych w zakresie prac: Zakup i dostarczenie materiałów niezbędnych do realizacji zadania; Wykopanie rowów kablowych; Ułożenie rur osłonowych; Ułożenie kabli YKY w rowach kablowych; Ułożenie kabli; Ułożenie bednarki FeZn30x4mm w fundamentach i płycie; Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu; Wykonanie instalacji oświetleniowej i siłowej wewnętrznej zaplecza; Montaż szafki rozdzielczej RPWP; Montaż rozdzielnicy RG; Wykonanie białego montażu osprzętu i opraw oświetleniowych; Wykonanie podłączeń uziemienia; Wykonanie pomiarów odbiorczych

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe: Należą do nich prace przygotowujące plac budowy, zabezpieczenie terenu prac w trakcie realizacji, dokumentacja powykonawcza.

1.1.1. Przygotowanie i zabezpieczenie placu budowy

Teren prac należy przygotować i zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28-03-1972, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz. 93). W czasie wykonywania prac obszar robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, tablice informacyjne zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo. Wszystkie znaki, i zapory zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ofertową Wykonawcy.

1.1.2. Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu prac wykonawca sporządzi inwentaryzację powykonawczą wykonanych robót. Dane z inwentaryzacji należy nanieść na dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powykonawcza podlega zatwierdzeniu przez Inspektora.

1.2. Teren budowy

1.2.1. Organizacja robót budowlanych

Organizacja robót musi uwzględniać specyfikę obiektu i wynikające stąd ograniczenia. Organizacja robót musi być uzgodniona i zaakceptowana przez kierownictwo obiektu. Organizacja robót musi być dostosowana do możliwości dostępu do poszczególnych pomieszczeń. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie terenu prac oraz zaplecza budowy przed dostępem osób trzecich.

1.2.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. W przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót wystąpi w/w uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. W przypadku przypadkowego uszkodzenia sieci i instalacji zewnętrznych (miejskich) Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany dostosować się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenie dróg i dojazdów w czasie trwania budowy.

1.2.3. Ochrona środowiska

Wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążą wykonawcę. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelki uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na

terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie działania Wykonawcy. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami, rozprzestrzenianie hałasu, możliwość powstania pożaru

1.2.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W czasie prowadzenia robót modernizacyjnych Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające komunikację dla uczniów i pracowników Użytkownika. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.2.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy Zaplecze robót może znajdować się na terenie ogrodzonego terenu. Szczegółową lokalizację i zabezpieczenie zaplecza budowy należy uzgodnić z kierownictwem obiektu.

1.2.6. Warunki dot. organizacji ruchu

Zaplecze i teren budowy nie wymaga dodatkowych prac ani uzgodnień związanych ze zmianą organizacji ruchu.

1.2.7. Ogrodzenie

Teren budowy i zaplecza budowy należy ogrodzić w sposób uzgodniony z kierownictwem obiektu.

W szczególności teren należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych

1.2.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonywane prace nie wymagają zabezpieczania chodników i jezdni.

1.3. Nazwy i kody prac wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45300000-0

Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45310000-3

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Właściwości wyrobów budowlanych i sposobów ich przechowywania, transportu, warunków dostawy, składowania i kontroli jakości.

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

- Kable YKY 4x25 mm²;
- Przewody YDYżo 3x1,5 mm²;
- Przewody YDYżo 3x2,5 mm²;
- Bednarka FeZn 30x4mm;
- Rozdzielnica RG zgodna ze schematem;
- Rozdzielnica RPWP zgodna ze schematem;
- Rura osłonowa 75 mm;
- Oprawa A1 wpuszczana w sufit modułowy wykonana z aluminium, kolor biały, wymiary 595x595, przesłona PLX, IK04, IP20/44. Moc oprawy 29W, strumień oprawy 3640lm, skuteczność świetlna 125lm/W, temperatura barwowa 4000K, CRI>80, żywotność 50000h (L70/B50);
- Oprawa B1 wpuszczana w sufit modułowy wykonana z aluminium, kolor biały, wymiary 595x595, przesłona MPRM mikropryzma, IK04, IP20/44. Moc oprawy 42W, strumień oprawy 4660lm, skuteczność świetlna 110lm/W, temperatura barwowa 4000K, CRI>80, żywotność 50000h (L70/B50);
- Oprawa C1 wpuszczana w sufit modułowy wykonana z aluminium, kolor biały, wymiary Ø165x100, przesłona PLX, IK04, IP20/44. Moc oprawy 20W, strumień oprawy 2260lm, skuteczność świetlna 113lm/W, temperatura barwowa 4000K, CRI>80, żywotność 100000h (L80/B10);

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstóniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

- Oprawa C2 wpuszczana w sufit modułowy wykonana z aluminium, kolor biały, wymiary Ø100x75, przesłona PLX, IK04, IP20/44. Moc oprawy 14W, strumień oprawy 1360lm, skuteczność świetlna 97lm/W, temperatura barwowa 4000K, CRI>80, żywotność 100000h (L80/B10);
- Oprawa D1 wpuszczana w sufit modułowy wykonana z aluminium, kolor biały, wymiary Ø165x100, przesłona MPRM mikropryzma, IK04, IP20/44. Oprawa wyposażona w zasilacz DALI. Moc oprawy 20W, strumień oprawy 2370lm, skuteczność świetlna 119lm/W, temperatura barwowa 4000K, CRI>80, żywotność 100000h (L80/B10);
- Oprawa D2 wpuszczana w sufit modułowy wykonana z aluminium, kolor biały, wymiary Ø100x75, przesłona MPRM mikropryzma, IK04, IP20/44. Oprawa wyposażona w zasilacz DALI. Moc oprawy 14W, strumień oprawy 1520lm, skuteczność świetlna 109lm/W, temperatura barwowa 4000K, CRI>80, żywotność 100000h (L80/B10);
- Oprawa E1 naścienna wykonana z blachy stalowej, kolor antracyt, wymiary 324x90x70, przesłona PC poliwęglan opalizowany, IK08, IP65. Moc oprawy 7W, strumień oprawy 813lm, skuteczność świetlna 116lm/W, temperatura barwowa 4000K, CRI>80, żywotność 150000h (L80/B50);
- Czujnik ruchu wyposażony w czujnik zmierzchowy, 360° dostosowany do opraw LED;
- Czujnik ruchu wyposażony w czujnik zmierzchowy, 180° dostosowany do opraw LED;
- Oprawa AW1 wpuszczana w sufit modułowy 2W 1h SE AT WH IP20/65;
- Oprawa EW1 naścienna 2W 1h SA AT WH;
- Tablice rozdzielcze należy wykonać z użyciem urządzeń rozdzielczych i zabezpieczających posiadające znak bezpieczeństwa „B”. Rozdzielnice metalowe o IP40 zgodne z normą PN-EN 60439-3. Rozdzielnice elektryczne dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Drzwiczki metalowe z zamkiem patentowym, posiadające znak CE. W tablicach przewidzieć 30% rezerwę miejsca na rozbudowę;
- Łączniki klawiszowe spełniające wymagania normy PN-EN 60947-4-2 pojedyncze, świecznikowe, schodowe: podtynkowe z tworzywa sztucznego, wykończone ramką (osprzęt modułowy), białe, IP20, w pomieszczeniach wilgotnych w wykonaniu bryzgoszczelnym, białe, IP44;
- Gniazda wtyczkowe - w sanitariatach osprzęt bryzgoszczelny IP44, p/t 230V modułowy, w pozostałych pomieszczeniach osprzęt IP20, p/t 230V modułowy, Wszystkie gniazda białe w ramach;
- Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu - Wszystkie elementy składowe przeciwpowozarowego wyłącznika prądu (urządzenie uruchamiające, sygnalizujące oraz wykonawcze) muszą posiadać certyfikat CNBOP. W zakresie wykonawcy robót elektrycznych jest dostarczenie i zainstalowanie wszystkich elementów składowych urządzeń PWP posiadających certyfikaty (świadectwa dopuszczenia) CNBOP.

2.2. Wszystkie materiały powinny posiadać:

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone. Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy. Ze względu na działalność szkoły należy unikać składowania materiałów na terenie placu budowy i jej zaplecza. O ile nie określono poniżej, dane techniczne poszczególnych materiałów są opisane w punkcie 5 niniejszej Specyfikacji (Wykonanie Robót)

Sprzęt i maszyny wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację osoby pełniącej funkcję nadzoru inwestorskiego. Wprowadzenie sprzętu na dach nie może powodować jego zniszczenia lub uszkodzenia. Należy starannie zabezpieczyć dach przed ułożeniem.

Środki transportu Wykonawca zapewni swoim staraniem i na swój koszt wszelki konieczny transport związany z niniejszą budową zarówno w zakresie wywozu demontowanych elementów jak i dostarczania materiałów.

Wykonanie robót Teren prac należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28-03-1972, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, poz.

Kontrola robót i materiałów Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wszelkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem i organizowaniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych. Na zalecenie Inspektora wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Kopie raportów z wynikiem badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Inspektorowi. Materiały dla których wymagane są atesty będą określone przez Inspektora. Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi przed wbudowaniem materiałów.

2.3. Do użycia będą dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3. Przedmiary i obmiary robót

Wykonawca zapozna się z przedmiotem prac i dokumentacją projektową. Wszystkie uwagi dotyczące zakresu ilościowego prac należy zgłaszać przed rozstrzygnięciem przetargu. Ze względu na konieczność dostosowywania się do istniejącego budynku wymiary z dokumentacji należy potwierdzić w naturze. Praca jest wyceniana jako całość. Jednostki obmiaru dla poszczególnych prac:

Rozdzielnice	1szt
Kablei przewody	1mb
Płaskownik stalowy	1mb
Rura osłonowa	1mb
Oprawy	1szt
Osprzęt	1szt

4. Odbiory robót budowlanych

Sposób odbioru prac zostanie uzgodniony pomiędzy inwestorem a wykonawcą: nie przewiduje się żadnych specyficznych rozwiązań. Odbiór będzie się odbywał w obecności zamawiającego, wykonawca przedstawi prace skończone całkowicie, przygotowane do odbioru wraz z odpowiednimi atestami i dokumentami. Przed odbiorem wykonawca wyczyści i posprząta po sobie cały plac robót wraz z zapleczem, pozostawiając po sobie miejsce w stanie w jaki je zastał. Roboty podlegają następującym etapom odbioru: Odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu, Odbiorowi częściowemu -zakończone elementy robot, Dostawy i urządzenia, Odbiorowi ostatecznemu, Odbiorowi pogwarancyjnemu.

4.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiory robot zanikających i ulegających zakryciu polegają na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie prowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące

zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

4.2. Odbiór Częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości dokonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

4.3. Odbiór ostateczny robót

4.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. (nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez Inspektora potwierdzenia zakończenia robót). Odbiór ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

4.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: Dokumentację projektową, powykonawczą oraz dokumentację techniczno-ruchową z kartami gwarancyjnymi dla urządzeń. Specyfikację Techniczną. Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń. Receptury i ustalenia technologiczne. Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów. Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych. Atesty jakościowe wbudowanych materiałów. Instrukcje obsługi. Świadczenia jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty. Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust.1 Prawa Budowlanego. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

4.4. Odbiór pogwarancyjny (po okresie rękojmi)

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z ujściem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „odbior ostateczny robót” i uwag użytkownika zebranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

5. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Roboty tymczasowe i towarzyszące nie są rozliczane osobno, muszą się zawierać w całościowej ofercie składanej na wykonanie prac

6. Dokumenty odniesienia

dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych: Projekt techniczny. Niniejsza Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Ustawy:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. ze zmianami z dnia 27 marca 2003r. Prawo Budowlane (tekst ujednolicony – Dz.U.Nr.207, poz.2016z dnia 10maj 2003r.).

Rozporządzenia:

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstóniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego. (Dz.U.202 poz.2072 z 2004r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U.02.108.953 z 17 lipca 2004r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2002r. Nr.75,poz.690.Zmiany : Dz.U. z 2003r. Nr.33, poz.270).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1998r. Nr.107, poz.679.Zmiany : Dz. U. z 2002r. Nr.8, poz.71).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003r w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U.z dnia 10 lipca 2003r. Nr.120, poz.1131).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr.47, poz.401).

Normy:

- PN-87/E-90056. – Elektryczne kable ogólnego przeznaczenia stałe. Kable z izolacją lub w osłonie poliwinylowej o przekroju okrągłym
- PN-76/E-90301. Kable elektryczne w izolacji termoplastycznej i osłonie poliwinylowej 0,6/1 kV.
- PN-IEC 60364-4-41:2016 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenie zapewniające bezpieczeństwo. Bezpieczeństwo pożarowe
- PN-IEC 60364-4-42: 2011 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami cieplnymi
- PN-IEC 60364-4-43: 2012 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442/3:2001 - Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo.. Ochrona przed przepięciami
- PN-IEC 60364-4-46:2001 - Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo.. Zastosowanie środków ochrony. Środki ochrony przed uderzeniami elektrycznymi
- PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-481- Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo. Wybór środków ochrony przed uderzeniami elektrycznymi w
- PN-IEC 60364-5-51:2011 – Instalacje elektryczne w budownictwie.. Wybór i montaż sprzętu elektrycznego. Wiadomości ogólne
- PN-IEC 60364-5-523:2001 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Prądy obciążeniowe kabli
- PN-IEC 60364-5-53:2000 – Instalacje elektryczne w budownictwie.. Wybór i montaż sprzętu elektrycznego. Aparatura włączająca napięcie i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-537:2000 – Instalacje elektryczne w budownictwie.. Wybór i montaż sprzętu elektrycznego. Aparatura włączająca napięcie i sterownicza. Aparaty odłączająca, izolacyjna i doprowadzająca napięcie
- PN-IEC 60364-5-54:1999 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Wybór i montaż sprzętu elektrycznego. Aparatura włączająca napięcie i sterownicza. Uziemienia i rury osłonowe
- PN-IEC 60364-5-56:1999 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Wybór i montaż sprzętu elektrycznego. Instalacje zabezpieczające
- PN-87/E-93100.01-06. – Instalacyjny sprzęt elektryczny
- PN-92/E-05009. – Instalacje elektryczne w budownictwie.. Zabezpieczenia i bezpieczeństwo
- PN-EN 12193:2008 Światło i Oświetlenie – Oświetlenie w sporcie
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

SST-01.00 ROBOTY POSADZKOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek wraz z wyrównaniem podłoża w ramach inwestycji - **BUDOWA ARENY LEKKOATLETYCZNEJ Z BUDYNKIEM TOALETY I INNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**, w ramach zadania w budżecie gminy: **Rozbudowa infrastruktury sportowej – koncepcja zagospodarowania terenu kompleksu sportowego w miejscowości Zielonki-Parcela z uwzględnieniem stadionu lekkoatletycznego z bieżnią okrężną 400 m i boiskiem do piłki nożnej; ul. Południowa 2b, Zielonki-Parcela; identyfikator działki: 143207_2.0029.207/8, dz. nr ew. 207/8 obręb Zielonki-Parcela.**

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3 Zakres robót: wykonanie posadzek, izolacja posadzek.

1.4 Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z umową i SST. Posiada niezbędną wiedzę, doświadczenie i odpowiednie uprawnienia oraz certyfikaty i dysponuje potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;

Znajduje się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.

2. MATERIAŁY

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN. Materiały zgodnie z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii i zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

4. TRANSPORT

Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1. Hydroizolacje ścian i posadzek

Hydroizolacje posadzek wykonać w toalecie dla niepełnosprawnych, łazience trenerów, natryskach i pom. gospodarczym. Podłogi pokryć izolacją w całości. Izolację wyprowadzić na ściany wykończone płytkami do wysokości 10cm. Ściany pod prysznicami zaizolować do wysokości 2,0 m. Ponadto powierzchnię ścian przy wszystkich projektowanych miskach ustępowych, umywalkach i zlewach pokryć hydroizolacją. Zaizolować ściany pod urządzeniami oraz pas 0,5m po bokach i ponad urządzeniem. Posadzki należy pokryć cementowo-polimerową elastyczną powłoką uszczelniającą w płynie. Wymagane parametry techniczne: krycie rys w podłożu do min. 2,0mm, przyczepność do podłoża $\geq 0,5$ MPa. Styk ścian z posadzką uszczelnić dodatkowo wodoszczelną taśmą do dylatacji. Wymagane parametry techniczne: szerokości min. 100mm, maks. naprężenia rozciągające $\geq 7,0$ MPa Sposób nakładania i gruntowanie zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

5.2. Wykończenie posadzek

•Gres

Wykończenie posadzek gresem przewidziano w większości pomieszczeń zaplecza. Wymagane parametry techniczne gresu:

- Grubość 8,0 mm,
- Wymiary 60x60 cm,
- Antypoślizgowość min. R10,
- Kolor – jasny szary, niejednolity, imitujący beton, kamień lub lastryko,

Płytki układać w układzie prostokątnym do ścian i naroży.

Płytki układane na klej zgodny z systemem izolacji wodnej, odpowiedni do płytek gresowych o dużych rozmiarach. Wymagane jest całkowite wypełnienie klejem przestrzeni pod płytką. Dla dużych płytek wskazana jest metoda kombinowana, czyli nakładanie kleju na podłoże i na spód płytki.

Wymagane parametry techniczne:

- klasa przyczepności i elastyczności S1
- przyczepność $\geq 1,0$ MPa

Spoinować fugą wodoodporną, na zaprawie cementowej z domieszkami mineralnymi i polimerowymi, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych. Szerokość fugi maks. 2,0mm. Kolor maksymalnie zbliżony do koloru płytek. W narożach ścian i posadzek stosować fugę elastyczną.

•Posadzka betonowa

W magazynie sprzętu, strzelnicy oraz komunikacji należy wykonać posadzkę betonową o grubości 16mm (do zlicowania z nawierzchnią sportową boiska). Nawierzchnię zabezpieczyć farbą do betonu.

Stosować akrylową farbę do posadzek betonowych. Malować minimum dwukrotnie, na zagruntowanym podłożu. Właściwości farby:

- przeznaczona do zabezpieczenia powierzchni o średnim natężeniu ruchu pieszego,
- odporna na zarysowania, ścieranie i uderzenia,
- odporna na zmywanie wodą z detergentami oraz na oleje i rozpuszczalniki,
- przeznaczona do zastosowań wewnętrznych,
- kolor RAL 7004 Szary sygnałowy.

•Cokoły

Na ścianach niewykończonych glazurą stosować cokoły wys. 10 – 15 cm z płyty MDF lakierowanej na kolor czarny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: sprawdzenie wizualne jakości wykonanych robót, jakości zastosowanych materiałów, zgodności zakresu robót remontowych z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnie posadzek oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

W przypadku wykonywania robót zanikających należy dokonać ich częściowego odbioru. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

9. PŁATNOŚĆ

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- Aprobaty techniczne
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

SST-02.00 ROBOTY GLAZURNICZE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót okładzinowych z płytek w ramach inwestycji - **BUDOWA ARENY LEKKOATLETYCZNEJ Z BUDYNKIEM TOALETY I INNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**, w ramach zadania w budżecie gminy: **Rozbudowa infrastruktury sportowej – koncepcja zagospodarowania terenu kompleksu sportowego w miejscowości Zielonki-Parcela z uwzględnieniem stadionu lekkoatletycznego z bieżnią okrężną 400 m i boiskiem do piłki nożnej; ul. Południowa 2b, Zielonki-Parcela; identyfikator działki: 143207_2.0029.207/8, dz. nr ew. 207/8 obręb Zielonki-Parcela.**

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót budowlanych

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi wykonanie okładzin ceramicznych ścian.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót okładzinowych z płytek powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Płyty Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania Kompozycje klejące do mocowania płytek muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.4. Materiały pomocnicze. Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.2.5. Woda Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6- 12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszałki koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania, gąbki do mycia i czyszczenia, wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Części ogólnej” STWiORB

5.2. Wykonanie prac

5.2.1. Okładziny ceramiczne ścian

W natryskach, łazience trenerów, toalecie dla osób niepełnosprawnych, pom. gospodarczym i pom. pomocniczym zaplanowano wykończenie ścian płytkami ceramicznymi. Ponadto płytki zaprojektowane zostały nad blatem aneksu kuchennego w pokoju trenerów.

W umywalniach, w toalecie personelu oraz w toalecie dla osób niepełnosprawnych płytki zostały zaprojektowane do wysokości 2 m. W pom. gospodarczym oraz pom. pomocniczym płytki układane do wysokości 1,2m.

Kolorystyka i układ płytek wskazany na rysunkach: rzut zaplecza (A-03) oraz widoki ścian zaplecza (rys. nr A-07).

Parametry techniczne płytek:

- Płytki w formacie 60x120 cm – w kolorze jasnoszarym szary, niejednolity, imitujący beton, kamień lub lastryko. Płytki z tej samej kolekcji co gres na posadzce. W miarę możliwości kontynuować na ścianie fugę z posadzki.
- Płytki w formacie 20x20 cm – gładkie, jednolite, w połysku. W umywalni 1 oraz w toalecie dla niepełnosprawnych płytki w kolorze zielonym. W umywalni 2, w łazience personelu oraz nad blatem aneksu kuchennego płytki w kolorze jasnoniebieskim.

W wypukłych narożach ścian płytki fazowane pod kątem 45°.

Spoinować fugą elastyczną wodoodporną, przeznaczoną do wąskich spoin. Dla płytek 60 x120 fuga w kolorze maksymalnie zbliżonym do koloru płytek. Dla płytek 20 x 20 fuga biała. Szerokość fugi maks. 2,0 mm. Fugi zlicować z powierzchnią płytek (bez wgłębień). W narożach ścian i na styku z innymi elementami stosować fugi wysoce elastyczne lub silikonowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” ST.

6.2. Badania przed przestąpieniem do robót

Przed przestąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z

określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przestąpieniem do wykonywania robót okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować: sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia; sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrowałątę; sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek;
- ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określoną na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące okładzin

6.5.1. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1m i 3mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano „CZĘŚCI OGÓLNEJ” ST.

7.2. Zasady obmiarowania

Powierzchnie okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” ST.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża i określonymi odpowiednio pkt. 5.4. dla okładzin. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić na przystąpienie do robót okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. Szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru. PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni. PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej. PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne. PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania. PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne. PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych. PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie. PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie. PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu. PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

SST-03.00 ROBOTY MALARSKIE

1.WSTEP

1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w ramach inwestycji - **BUDOWA ARENY LEKKOATLETYCZNEJ Z BUDYNKIEM TOALETY I INNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**, w ramach zadania w budżecie gminy: **Rozbudowa infrastruktury sportowej – koncepcja zagospodarowania terenu kompleksu sportowego w miejscowości Zielonki-Parcela z uwzględnieniem stadionu lekkoatletycznego z bieżnią okrężną 400 m i boiskiem do piłki nożnej; ul. Południowa 2b, Zielonki-Parcela; identyfikator działki: 143207_2.0029.207/8, dz. nr ew. 207/8 obręb Zielonki-Parcela.**

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3.Zakres robót budowlanych

W zakres robót objętych specyfikacją wchodzi: przygotowanie powierzchni przeznaczonych do malowania i inne czynności z tym związane, gruntowanie, malowanie.

1.4. Określenia podstawowe

- Emalia – barwiony lakier
- Farba – płynna lub półpłynna zawiesina cieczy lub ciał stałych w roztworze spoiwa
- Farba dyspersyjna– zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych
- Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczonym rozpuszczalnikami organicznymi
- Farba na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym , rozcieńczalne wodą
- Farba na spoiwach mineralnych– mieszanina spoiwa mineralnego, pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikacyjnych, przygotowana w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania kompozycji
- Farba na spoiwach mineralno-organicznych– mieszanina spoiw mineralnych i organicznych, pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych produkowana w postaci suchych mieszanek oraz past do zarobienia wodą.
- Lakier– przezroczysty, nie barwiony roztwór koloidalny
- Podłoże malarskie– powierzchnia, na której ma być wykonana powłoka malarska
- Powłoka malarska– nałożona na podłożu stwardniała warstwa farby

1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a – w razie ich braku – powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały użyte do wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową.

2.2.Stosowane materiały

2.2.1.Farby - środki gruntujące, farby.

2.2.2.Materiały pomocnicze - środki myjące, woda..

3.SPRZET

3.1.Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

3.2.Sprzęt niezbędny do wykonania robót malarskich - szczotki do czyszczenia podłoża, szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych, pacy, pędzle, wałki, mieszadła, pojemniki na farby, agregaty malarskie, drabiny.

4.TRANSPORT

Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonania robót malarskich można przystąpić po zakończeniu robót instalacyjnych, zamontowaniu stolarki, ułożeniu podłogi pod posadzki wykończone (podłogi nie podlegające obróbce po ułożeniu).

5.3. Przygotowanie podłóża

5.3.1. Wymagania ogólne

Podłóża powinny być oczyszczone z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, odtłuszczone, a ich wilgotność nie powinna przekraczać najwyższej dopuszczalnej wilgotności dla danego podłóża. Podłóża uprzednio malowane powinny być ponadto oczyszczone ze starej farby, a uszkodzenia naprawione odpowiednim materiałem.

5.3.2. Właściwości podłóża

Ze względu na materiał z jakiego są wykonane, podłóża powinny spełniać następujące kryteria:

– Podłóża tynkowane

- brak ubytków w tynkach,
- oczyszczone powierzchnie z resztek zaprawy, starych powłok malarskich oraz innych zanieczyszczeń,
- wolne od kurzu,
- suche (maksymalna wilgotność od 3 % w wypadku farb na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych do 6 % dla spoiw mineralnych).

5.4. Wymagania stawiane robotom malarskim

5.4.1. Warunki prowadzenia

Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze powyżej + 5 st. C oraz poniżej 25 st. C. Prace należy wykonywać wg instrukcji producenta farby. Powierzchnie malowane nie powinny być narażone na niekorzystne warunki atmosferyczne (deszcz, wiatr). W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Należy zabezpieczyć elementy narażone na zniszczenie i zanieczyszczenie farbą. Malowanie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od źródeł ognia. Prace malarskie można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłóża.

5.4.2. Wymagania stawiane powłokom malarskim

5.4.2.1. Wymagania ogólne

Powłoki malarskie powinny być bez uszkodzeń, smug, plam, widocznych śladów pędzla, mieć jednakową barwę i połysk zgodne z wzornikiem producenta oraz projektem. Dopuszczalna jest chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego materiału. Powłoka nie powinna się łuszczyć, mieć widocznych pęknięć oraz odstawać od podłóża.

5.4.2.2. Wymagania ze względu na rodzaj zastosowanej farby

Powłoki malarskie ze względu na rodzaj stosowanej farby powinny być:

- Farby dyspersyjne
- odporne na tarcie na sucho,
- niezmywalne środkami myjącymi i dezynfekującymi,
- matowe lub o nieznacznym połysku,
- bez grudek, które można rozetrzeć,

Poza tym farba powinna dobrze kryć, tworzyć gładką i jednolitą powłokę, powinna dobrze przepuszczać parę wodną i być wodoodporna.

5.5. Wykonanie prac

Wszystkie sufity oraz ściany niepokryte płytkami ceramicznymi przewidziane są do malowania.

Ściany umyć, osuszyć i zagruntować. Malować minimum dwukrotnie, do uzyskania jednolitego koloru.

Należy stosować wyłącznie farby z atestem do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Ściany malować farbą silikatową do wnętrza. Kolorystyka zgodnie z rysunkami rzut zaplecza (A-03) oraz widoki ścian zaplecza (rys. nr A-07).

Ścianę od strony boiska oraz ściany w szatniach malować farbą lateksową o podwyższonych parametrach na zmywanie.

W szatniach ściany do wysokości górnej krawędzi ościeżnicy malowane na kolor zielony w szatni 1 oraz jasnoniebieski w szatni 2. Powyżej ściany malowane na kolor biały.

Kolor zielony i jasnoniebieski maksymalnie zbliżone do koloru płytek 20x20 cm układanych w umywalniach.

Kolor należy dobrać po wybraniu płytek.

Wymagania techniczne farby do malowania ściany od strony boiska i w szatniach:

- farba lateksowa
- zdolność krycia: minimum Klasa 2,
- odporność na zmywanie: minimum 5000,
- odporność na szorowanie: minimum Klasa 1,
- odporne na przecieranie rozcieńczonymi detergentami i na słabe rozpuszczalniki, np. benzynę.

Wymagania techniczne pozostałych farb ściennych:

- zdolność krycia: minimum Klasa 2,
- odporność na szorowanie: minimum Klasa 2,
- połysk : MAT.

Sufity malowane farbą emulsyjną do wnętrz białą matową, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych. Wymagania techniczne:

- zdolność krycia: minimum Klasa 2,
- stopień bieli: minimum 85%,
- połysk : MAT.

• Oznaczenie pomieszczeń

Na ścianie przy drzwiach do pomieszczeń należy umieścić napisy z nazwą pomieszczenia. Napisy wykonać farbą za pomocą szablonów. Wysokość liter 8 cm. Czcionka Erie. Napisy w kolorze czarnym.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Zasady ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

6.2.Kontrola podłoża

Kontrolę podłoża należy wykonać po wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania, ale przed przystąpieniem do robót malarskich. W zależności od rodzaju podłoża badaniom należy poddać:

- Podłoża tynkowane: równość i jakość wykonania, wilgotność, jakość napraw, zabezpieczenie elementów metalowych, czystość.

6.3.Kontrola materiałów

Badanie materiałów wykonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu: dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu, terminów przydatności do użycia, wyglądu zewnętrznego farby (farba powinna być jednorodna i wykazywać brak jakichkolwiek grudek, skoagulowanego spoiwa, śladów pleśni, trwałych osadów, zanieczyszczeń, a suche mieszanki nie powinny być zbrylone).

6.4.Kontrola w czasie wykonywania robót

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów farb oraz ze sztuką budowlaną.

6.5.Kontrola w czasie odbioru robót

Badania powłok należy przeprowadzić najwcześniej 2 tygodnie po wykonaniu, temperatura powietrza w czasie badania nie powinna być niższa niż + 5 st. C, a wilgotność powietrza nie większa niż 65 %.

W czasie odbioru robót malarskich kontroli podlega: zgodność wykonania z dokumentacją projektową, zgodność ze specyfikacją techniczną, jakość zastosowanych materiałów, jakość powłok malarskich: wygląd zewnętrzny, barwa, odporność na wycieranie, odporność na zmywanie, przyczepność.

7.OBMIAR ROBÓT

- Roboty malarskie obmierza się w m² lub mb.

8.ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru: odbiorowi częściowemu, odbiorowi ostatecznemu.

8.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.1.1.Zasady ogólne

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy.

8.1.2.Odbiorowi robót zanikających w pracach malarskich podlegają:

- podłoża (podłoża powinny być przygotowane zgodnie z punktem 5.3. oraz poddane badaniu zgodnie z punktem 6.2. niniejszej specyfikacji)

8.2.Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym (wstępnym) robót.

8.3.Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót malarskich w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie na piśmie zarządzającego realizacją umowy. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacją techniczną.

8.4.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-C-81914:2002 „Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz”; PN-C-81913:1998 „Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków”; PN-91/B-10102 „Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania”; PN-89/B-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”; PN-EN 13300:2002 „Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja”; PN-C-81607:1998 „Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe”; PN-C-81800:1998 „Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe”; PN-C-81801:2002 „Lakiery nitrocelulozowe”; PN-C-81802:2002 „Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz”; PN-C-81901:2002 „Farby olejne i alkidowe”; PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”

SST-04.00 ŚCIANKI Z PŁYT G/K, SUFITY PODWIESZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem płyt gipsowo – kartonowych w ramach inwestycji - **BUDOWA ARENY LEKKOATLETYCZNEJ Z BUDYNKIEM TOALETY I INNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**, w ramach zadania w budżecie gminy: **Rozbudowa infrastruktury sportowej – koncepcja zagospodarowania terenu kompleksu sportowego w miejscowości Zielonki-Parcela z uwzględnieniem stadionu lekkoatletycznego z bieżnią okrężną 400 m i boiskiem do piłki nożnej; ul. Południowa 2b, Zielonki-Parcela; identyfikator działki: 143207_2.0029.207/8, dz. nr ew. 207/8 obręb Zielonki-Parcela.**

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z montażem płyt. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i ukończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a – w razie ich braku – powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Do wykonania prac należy użyć narzędzi i sprzętu zapewniającego właściwy montaż płyt: poziomica, pion, przymiar, poziomica, młotki ręczne, wiertarki, wkrętaki, kliny, ściągę.

4. TRANSPORT

Płyty pakowane są w formie stosów układanych poziomo na podkładkach dystansowych. Pierwsza i ostatnia płyta stanowią opakowanie stosu. Każdy z pakietów jest zafoliowany i spięty dla usztywnienia taśmą stalową. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej poziomej posadzce. Wysokość składowania do pięciu pakietów, układanych jeden na drugim. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

5.2. Wykonanie prac

5.2.1. Ściany zaplecza

Ściany zaplecza wykonać w systemie lekkiej zabudowy z poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych. Ściany mocować do posadzki betonowej. Podkonstrukcja jako ruszt stalowy: słupki z profili CW50mm co 60cm, profile poziome UW50mm. Płyty gipsowo kartonowe grubości 12,5 mm. Na ścianie od strony boiska stosować podwójne płytowanie. W pomieszczeniach mokrych (toaleta, łazienka, natryski, pom. gospodarcze) stosować płyty wodoodporne. Wypełnienie na całej powierzchni ścian płytami wełny mineralnej kamiennej płytami

grub.min.50mm, gęstości 80-100kg/m³. Łączenia płyt kryte taśmą spoinową i szpachlowane. Wszystkie wypukłe naroża osłonięte profilem narożnym stalowym lub aluminiowy, podtynkowym.

5.2.2. Sufity podwieszane - samonośne

Wszystkie sufity wykonane z płyt gipsowo kartonowych mocowanych do systemowych profili stalowych ocynkowanych, dedykowanych do sufitów podwieszanych z płyt g-k. Sufity w systemie samonośnym, opartym na konstrukcji wykonanej z profili ściennych, niewymagające zastosowania zawiesi pośrednich. Profile nośne C100 i U100 oraz profil konstrukcyjny U100. Płyty gipsowo kartonowe grubości 12,5 mm. W pomieszczeniach „mokrych” (toaleta, łazienka, natryski, pom. gospodarcze) płyty wodoodporne. Łączenia płyt kryte taśmą spoinową i szpachlowane. W celu zabezpieczenia sufitu, na górze rusztu mocować płyty OSB o grubości min. 15 mm. Montaż za pomocą wkrętów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Zasady ogólne

Sprawdzenie powierzchni płyty GKF i GKFI (I gatunku):

- płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć
- karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia
- sprawdzenie wymiarów – odchyłki:
- grubość (I gatunek) 12,5 ±0,5 mm
- szerokość (I gatunek) dla 1200 ±3 mm
- długość (I gatunek) 2000 – 4000 ±10 mm
- sprawdzenie spoinowania i szpachlowania – spoina winna licować się z powierzchnią sąsiadujących płyt, w obrębie spoiny karton nie może być uszkodzony
- sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

7.1.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy).

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8.2. Odbiór elementów i akcesoriów.

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których mocowane będą elementy ścianek gipsowo-kartonowych. Dostarczone na budowę elementy ścian działowych powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy, zgodności typów płyt, elementów rusztu oraz akcesoriów pod względem ich stanu technicznego. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.3. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.: atesty dostarczonych elementów; zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie ±2 mm, przesunięcie w poziomie ±3 mm); sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych; sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt; sprawdzenie wchrowatości powierzchni. Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy.

**BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z MURAMI OPOROWYMI ORAZ OBIEKTU TYMCZASOWEGO
- SPORTOWEJ HALI NAMIOTOWEJ Z ZAPLECZEM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ,
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W CZĘSTONIEWIE**

Częstoniew – Kolonia 60, 05-600 Grójec, działka nr 31/8, 31/9, obręb 0004 Grójec,

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-B-02151-3/1999 – Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach - izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych – wymagania.

Odporność ogniowa ścian – Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej ścian działowych NR NP.-1326.L.1/02/BW/ZM, NP.-784.1/00/BW, NP. – 1077/01/BW wydana przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie Zakład Badań Ogniowych

Dopuszczalna wysokość ścian – grupa opinii i badań systemów ścian suchej zabudowy wewnątrz z wykorzystaniem płyt gipsowo – kartonowych wydane przez Zakład Lekkich Przegród i Przeszkleń Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie

Wyniki badań akustycznych – Badania izolacyjności akustycznej lekkich ścian szkieletowych NR NA – 698/A/01 z listopada 2002 roku wydanej przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie - Zakład Akustyki.

SST-05.00 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej w ramach inwestycji - **BUDOWA ARENY LEKKOATLETYCZNEJ Z BUDYNKIEM TOALETY I INNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**, w ramach zadania w budżecie gminy: **Rozbudowa infrastruktury sportowej – koncepcja zagospodarowania terenu kompleksu sportowego w miejscowości Zielonki-Parcela z uwzględnieniem stadionu lekkoatletycznego z bieżnią okrężną 400 m i boiskiem do piłki nożnej; ul. Południowa 2b, Zielonki-Parcela; identyfikator działki: 143207_2.0029.207/8, dz. nr ew. 207/8 obręb Zielonki-Parcela.**

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z montażem stolarki. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

- stolarka – oznacza stolarkę budowlaną czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych, metalowych, lub z PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi, wrota, bramy) oraz wnętrz budynków.

- okucia – oznacza okucia budowlane czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.

- ościeznica – jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.

- ościeże – oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką

1.5. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a – w razie ich braku – powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

2.2. Stosowane materiały

Dobór i montaż stolarki okiennej i drzwiowej, wykonać ściśle wg dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Do wykonania prac należy użyć narzędzi i sprzętu zapewniającego właściwy montaż stolarki drzwiowej: poziomica, pion, przymiar, poziomica, młotki ręczne, wiertarki, wkrętaki, kliny, ściągę.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Do transportu stolarki należy stosować samochody skrzyniowe wyposażone w stojaki z pasami mocującymi i listwami dystansującymi. Każde drzwi z kompletami ościeżnic przed transportem powinny być szczelnie okryte folią oraz powleczone folią ochronną na czas montażu. Dla uniknięcia zwichrowań należy stosować ramiaki usztywniające na czas transportu. Stolarkę należy zgromadzić w pomieszczeniach suchych, ustawiając ją na prowizorycznie wykonanych stojakach. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Rodzaj i liczba środków transportu,

musi gwarantować ciągłość montażu stolarki drzwiowej. Wyroby wchodzące w skład zestawu stolarki powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane: nazwę i adres producenta, oznaczenie (nazwę handlową), wymiary, nr PN lub Aprobata Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznej.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przy wykonywaniu montażu stolarki należy bezwzględnie przestrzegać reżimów technologicznych. Wymiar drzwi – liczony w świetle otwartych drzwi (pomiędzy skrzydłem, a ościeżnicą).

5.3. Drzwi

Szczegółowe wymagania do poszczególnych typów drzwi, w tym ich rysunek i wygląd, zgodnie z uwagami w zestawieniu. Wysokość drzwi w świetle ościeżnicy 200cm. Szerokość w świetle zgodnie z zestawieniem. Wymiary drzwi podane na rysunkach – dotyczą światła przejścia. Drzwi pełne, na bazie profili aluminiowych do zastosowań wewnętrznych – bez przekładki termicznej. Głębokość profilu min. 45mm. Maksymalna widoczna szerokość profilu 80mm. Dopuszcza się szersze profile dolne przy posadzce. W razie potrzeby dopuszcza się wzmocnienia stalowe wewnątrz profili ze względu na gabaryty drzwi. Drzwi dwuskrzydłowe wyposażone w skrzydło podstawowe, nieblokowane szer. 90cm w świetle przejścia. Drugie skrzydło blokowane góra/dół. Wszystkie drzwi wykonać z kratką wentylacyjną o powierzchni min. 0,022 m². Wszystkie drzwi wyposażone w odboje mocowane do ściany lub posadzki. Odboje o trzonie stalowym, chromowanym i zakończeniu z pełnej gumy. Odboje o długości zapewniającej ochronę ściany przed uderzeniem klamki. Wszystkie drzwi wewnętrzne powinny pochodzić od jednego dostawcy i być wykonane w ten sam sposób i zgodnie z opisem. Zamek podklamkowy z zapadką zwykłą i wkładką uniwersalną na klucz typu Yale. Drzwi do toalety dla niepełnosprawnych i łazienki personelu wyposażone w zamek łazienkowy. Klamki, okucia i zawiasy stalowe nierdzewne, mocowane na wkręty. Dopuszcza się elementy mosiężne chromowane lub satynowane, srebrne. Nie dopuszcza się elementów zawierających części plastikowe. Klamki w kształcie litery U z wygiętej rury średn. ok. 20mm lub zbliżone. Nie dopuszcza się klamek o prostych krawędziach i kantach. Klamki z mechanizmem powrotnym łożyskowym, sprężynowym. Zawiasy z możliwością wyłożenia drzwi na ścianę. Ościeżnica drzwi mocowana do posadzki, ścian bocznych i podciągu. W posadzce mocowanie do szlichty pomiędzy płytki gresu. Drzwi bez profili progowych lub o profilach zlicowanych z wykończeniem posadzki. Mocowanie na kołki rozporowe do cegły i betonu. Dodatkowe uszczelnienie pianką montażową po całym obwodzie. Styk z materiałami wykończeniowymi ścian z pozostawioną fugą szer. maks. 6mm zabezpieczony wypełnieniem elastycznym w kolorze ściany, zlicowany z wykończeniem ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakość wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej. Przed przystąpieniem do prac montażu stolarki należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu powinna obejmować: kontrolę wymiarów i powierzchni otworów przed montażem stolarki, kontrolę między operacyjną, kontrolę końcową.

6.2. Kontrola wymiarów i powierzchni otworów przed montażem stolarki

Polega na sprawdzeniu równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych. Stwierdzenie odchyłek od pionów oraz nierówności powinno być zapisane w dzienniku budowy w formie liczbowych odchyłek wyrażonych w milimetrach.

6.3. Kontrola między operacyjna

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania: montażu ościeżnic, montażu skrzydeł okiennych i drzwiowych, montażu okuć i osprzętu. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm przy długości przekątnej do 2 m, 4 mm

przy długości przekątnej powyżej 2 m.

6.4. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami komplet dokumentów stanowią łącznie:

1. aprobata techniczna ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności
2. europejska aprobata techniczna, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja zgodności

Aprobata techniczna, certyfikat zgodności oraz deklaracja zgodności winny być kompletne i uwzględniać wszystkie elementy zestawu stolarki. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7.OBMIAR ROBÓT

Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) oraz 1m.b. (metr bieżący).

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Przy wykonywaniu montażu stolarki konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. Przy odbiorze wbudowanych elementów stolarki powinna być sprawdzona:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, ze szczególnym uwzględnieniem ilości kotew,
- dokładność uszczelniania ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

Skrzydła drzwiowe powinny przy zamknięciu szczelnie przylegać do wrębów i ościeżnicy. Przy zamykaniu skrzydła nie mogą sprężynować.

8.2. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

8.3. Odbiór techniczny robót.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujący zakres prac: otwory na okna i drzwi; roboty montażowe – na zasadach podanych w instrukcji montażu; uszczelnienia i regulację – na zasadach jw.; urządzeń sterujących. Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny polegający na sprawdzeniu właściwie wykonanego montażu całej stolarki w obiekcie.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w ST „Wymagania Ogólne”.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia. PN-B-05000:1996. Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport. PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja. PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport. PN-EN 12219:20002 Drzwi. Wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja. PN-EN 45014:2000 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę. PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań. PN-EN 20140-3 1999 Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.