



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

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)**

**Przebudowa i rozbudowa areny sportowej  
oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego  
wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną  
na terenie stadionu miejskiego w Grójcu**

ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec,  
Identyfikator działki 140605\_4.0001.275, dz. ew. nr 275, obręb 0001 Grójec

**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:**

Architektura, Konstrukcja, Inst. Sanitarne

Warszawa, listopad 2022 r.

## Spis treści

<b>ST - 00.00 – Wymagania ogólne .....</b>	<b>3</b>
<b>SST-01.00 Roboty przygotowawcze rozbiórkowe i demontażowe .....</b>	<b>5</b>
<b>SST-02.00 Deskowanie konstrukcji.....</b>	<b>7</b>
<b>SST-03.00 Roboty zbrojarskie.....</b>	<b>9</b>
<b>SST-04.00 Układanie betonu .....</b>	<b>11</b>
<b>SST-05.00 Izolacje .....</b>	<b>14</b>
<b>SST-06.00 Roboty posadzkowe.....</b>	<b>16</b>
<b>SST-07.00 Roboty murarskie.....</b>	<b>19</b>
<b>SST-08.00 Ocieplenie ścian i stropu.....</b>	<b>21</b>
<b>SST-09.00 Roboty tynkarskie .....</b>	<b>23</b>
<b>SST-10.00 Roboty glazurnicze.....</b>	<b>30</b>
<b>SST-11.00 Roboty malarskie .....</b>	<b>34</b>
<b>SST-12.00 Ścianki z płyt g/k, sufity podwieszane .....</b>	<b>37</b>
<b>SST-13.00 Stolarka okienna i drzwiowa .....</b>	<b>40</b>
<b>SST-14.00 Wykonanie i montaż stalowej konstrukcji.....</b>	<b>46</b>
<b>SST-15.00 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.....</b>	<b>51</b>
<b>SST-16.00 Elementy wyposażenia .....</b>	<b>54</b>
<b>SST-17.00 Dźwig osobowy .....</b>	<b>58</b>
<b>SST-18.00 Instalacje sanitarne .....</b>	<b>60</b>
<b>SST-19.00 Nawierzchnia z kostki betonowej.....</b>	<b>72</b>

## **ST - 00.00 – Wymagania ogólne**

### **1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy przy zlecaniu robót budowlanych zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych oraz przy ich rozliczaniu.

#### **1.1 Planowany zakres robót budowlanych:**

Przedmiotem inwestycji jest teren stadionu miejskiego w Grójcu przy ul. Laskowej 17. Celem przedsięwzięcia jest budowa nowoczesnej infrastruktury sportowej. Inwestycja obejmuje:

- 1) Budowę budynku klubowego.
- 2) Budowę budynku gospodarczego (magazyn, garaż, wiata śmietnikowa) wraz z placem technicznym.

#### **1.2 Obowiązki Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- wykonania robót zgodnie ze sztuką budowlaną, właściwymi przepisami i normami, niniejszą specyfikacją i umową;
  - stosowania materiałów zgodnych ze stosownymi przepisami i dopuszczonych do stosowania w budownictwie;
  - przedstawienia na każdy zastosowany materiał i wyrób dokumentu dopuszczającego go do stosowania w budownictwie (certyfikat, aprobaty techniczne, deklaracja zgodności, atest);
  - zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania robót, aż do ich zakończenia i końcowego odbioru;
  - chronienia własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp.;
- Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
- powiadamiania o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i będzie z nim 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;
  - stosowania i przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, ochrony p. poż.;
  - przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **2. MATERIAŁY**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pozyskanych z jakiegokolwiek źródła. Do użycia mogą być zastosowane 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. Jakikolwiek materiał nie spełniający tych wymagań nie mogą być zastosowane.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko naturalne. Sprzęt używany do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### **4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. 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 do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty należy wykonywać zgodnie z umową, zasadami sztuki budowlanej i szczegółową specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych opracowaną dla poszczególnych rodzajów robót i zawartą w dalszej części opracowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni również odpowiedni system kontroli materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami sztuki budowlanej i specyfikacjami technicznymi.

Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Kontrole, badania oraz odbiory robót będą zgłaszane przez Wykonawcę, Inspektorowi nadzoru i potwierdzane w formie pisemnej odpowiednimi protokołami, raportami i notatkami. Zgłoszenia te będą dotyczyć w szczególności: trudności i przeszkód w prowadzeniu robót, będą określać okresy i przyczyny przerw w robotach.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Czynnościom obmiarów podlegać będą roboty, które wystąpią w trakcie wykonywania zamówienia, według faktycznego zakresu ich wykonania.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ustala się następujące rodzaje odbioru robót:

### **a) odbiór robót ulegających zakryciu**

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Dotyczy to robót związanych z ułożoną instalacją elektryczną, instalacją C.O., przygotowaniem podłoża pod tynki, ścianki działowe, podłogi, glazurę ścienną i podłogową.

### **b) odbiór końcowy**

Odbiór polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót po całkowitym zakończeniu wszystkich robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych przez Zamawiającego w umowie.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami wg stawki i wskaźników narzutów skalkulowanych w ofercie Wykonawcy;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami wg stawek i wskaźników skalkulowanych w ofercie Wykonawcy;
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny wg wskaźników skalkulowanych w ofercie Wykonawcy.

Podstawa katalogowa podana w przedmiarze robót nie jest wiążąca. Przy wycenie robót Wykonawca jest zobowiązany kierować się wytycznymi STWiORB i wizytą na placu przyszłej budowy w celu zbadania dokładnego zakresu robót.

W sytuacji zaistnienia niemożliwej wcześniej do przewidzenia i obiektywnie uzasadnionej konieczności wykonania robót nie objętych dokumentami umowy, a niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia (roboty dodatkowe) Zamawiający może zlecić Wykonawcy wykonanie powyższych robót w ramach zamówienia dodatkowego, a Wykonawca zobowiązuje się do przyjęcia i wykonania zamówienia dodatkowego na podstawie odrębnej umowy.

## **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

## **11. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane(DZ. U. z 2000r. Nr. 106 poz. 11126 , Nr. 109 poz. 1157 i Nr.120 poz. 1268 z 2001r. Nr. 5 poz. 42 Nr. 100 poz. 1085, Nr.110 poz. 1190, Nr. 115 poz. 1229, Nr. 129 poz. 1439 i Nr. 154 poz 1800 oraz z 2002r. Nr 74 poz 676 oraz z 2003 r. Nr. 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych ( Dz. U. z 200r. nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z 2003r. Nr 48 poz. 401).

## **SST-01.00 Roboty przygotowawcze rozbiórkowe i demontażowe**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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 objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie n/w robót przygotowawczo – rozbiórkowych i demontażowych:

##### **- ETAP III: BUDYNEK KLUBOWY**

W miejscu projektowanego budynku znajduje się pomnik, który należy przenieść w inne miejsce, na terenie stadionu, wskazane przez dyrekcję. Pomnik w formie głazu ważący ok. 1000 kg.

##### **- ETAP IV: BUDYNEK GOSPODARCZY**

Wymienione elementy należy zdemontować wraz z fundamentami i wywieźć z terenu budowy, w razie potrzeby zutylizować.

##### **Rozbiórka istniejącego budynku gospodarczego**

Budynek gospodarczy zlokalizowany przy placu technicznym należy rozebrać wraz z fundamentami. Budynek parterowy, niepodpiwniczony, murowany z drewnianym dachem jednospadowym. Budynek nieocieplony, z drewnianymi wrotami. Wymiary budynku 5x27m, wysokość ok. 3m.

##### **- Pozostałe prace niezbędne do wykonania w trakcie prac rozbiórkowych.**

##### **- Transport i utylizacja gruzu pochodzącego z rozbiórki.**

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze Sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **2. MATERIAŁY**

Dla robót wg SST-01.00 materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt, przeznaczony do wykonywania tego typu prac.

Do prac na wysokości należy stosować rusztowania, ustawiane zgodnie z DTR.

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed wysypaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy: teren oznakować zgodnie z wymogami BHP, zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie w miejscach wykonywania rozbiórek.

#### **5.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe.**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

#### **5.3. Zasady prowadzenia rozbiórki elementów murowych**

- Przebicie i podkucie wykonywać ostrożnie. Boczne krawędzie wnek odcinać od pozostałego muru bez nadmiernego uszkodzania elementów do pozostawienia. Zaleca się cięcie piłą mechaniczną. Ściany rozebrać do poziomu stropu na którym stoją.
- Wszelkie prace rozbiórkowe prowadzić ostrożnie, aby nie naruszyć pozostałej konstrukcji budynku oraz pod stałym nadzorem inspektora i projektanta konstrukcji. Materiał z rozbiórek należy natychmiast wywieźć z terenu budowy.
- Przebicie i podkucie wykonywać ostrożnie, analogicznie do wyburzeń i w tym samym czasie. Boczne krawędzie wnek nacinać jak ściany działowe.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Wg zasad określonych pkt.6. w ST Wymagania ogólne. Kontrole jakości robót rozbiórkowych dokonuje

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Wg zasad określonych pkt.7. w ST Wymagania ogólne. Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych przez Zamawiającego w umowie.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wg zasad określonych pkt.8. w ST Wymagania ogólne. Wszystkie roboty objęte SST-01 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy. Wg zasad określonych pkt.9 w ST Wymagania ogólne .

#### **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 dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).



## **SST-02.00 Deskowanie konstrukcji**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów konstrukcyjnych budynku klubowego i gospodarczego.

#### **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**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. Z 2003r., Nr 207, póź. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, póź. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

Oprócz drewna budowlanego kl. III o grubości od 25-48mm można zastosować deskowania systemowe. Deskowania systemowe muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty bądź dokumenty dopuszczające do użycia.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej S.T. należy zastosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- piła do cięcia drewna,
- młotek, gwoździe itp.,
- wkrętarkę
- 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 deskowania**

Czystość powierzchni deskowania

Drewno budowlane tj.: deski, becutki, płyty laminowane itp. przeznaczone do wykonania deskowania powinny być oczyszczone z brudu, kurzu, odstających fragmentów drewna.

Przy wykorzystaniu szalunków systemowych, proces oczyszczania elementów powinien zostać wykonany zgodnie z instrukcją producenta.

#### **5.2. Przygotowanie zbrojenia**

Deskowanie od strony kontaktu z betonem powinno być zaimpregnowane środkiem zapobiegającym

przywieranie betonu do powierzchni drewna. Deski i płyty służące do wykonywania szalunków powinny być proste i niepowyginane. Przy układaniu szalunków powinny być zachowane wszelkie kąty, krzywizny i powierzchnie płaskie zgodnie z dokumentacją projektową.

W przypadku korzystania z szalunków systemowych, należy je również pokryć warstwą zabezpieczającą przed przywieraniem betonu zgodnie z wytycznymi producenta deskowania.

### **5.3. Montaż deskowania**

Montaż deskowania powinien się odbywać za pomocą łączników do tego przystosowanych zgodnie ze sztuką budowlaną.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przy sprawdzeniu poprawności wykonania deskowania należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją
- sprawdzenie ułożenia deskowania w pionie
- sprawdzenie zachowania kątów pomiędzy poszczególnymi elementami
- sprawdzenie solidności wykonania i zabezpieczenie przed wyparciem deskowania przez beton

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanych deskowań.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Deskowania uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie czynności sprawdzające nie niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

## **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**

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1 190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676) [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 i nowelizacja w 2004 r.). PN-90/M-47850 „Deskowania uniwersalne, Terminologia, podział i główne elementy składowe. PN-B-03150:2000 „Konstrukcje drewniane. Obliczania statyczne i projektowanie.”



## **SST-03.00 Roboty zbrojarskie**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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 budynku klubowego i gospodarczego.

#### **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 BSt500 (A-IIIN).

#### **2.1. Odbiór stali na budowie**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony 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 zardzy, 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. OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostkami obmiaru 1 tona.

## **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 nadzoru wpisem do dziennika budowy
- 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.

## **SST-04.00 Układanie betonu**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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 konstrukcji budynku klubowego i budynku gospodarczego.

#### **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.

Rozwiązania materiałowe: beton podkładowy C12/15, konstrukcja – beton C20/25 [B30].

## **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 potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. przejścia szczelne itp., oraz zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym. Konstrukcję pawilonów zaprojektowano mieszaną – dach drewniany kratownicowy oparty na ścianach podłużnych murowanych z rdzeniami żelbetowymi, zwieńczonych żelbetowym wieńcem, Rdzenie ścian podłużnych połączone z ławami oraz wieńcem stanowią usztywnienie ścian podłużnych. Stateczność poziomą zapewniają wzajemnie prostopadłe ściany wewnętrzne i zewnętrzne powiązanie rusztem ciągłych wieńców. Budynek posadowiony zostanie bezpośrednio na ławach fundamentowych.

### **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 zrzucać 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 włącznymi,
- 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 włączne 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 włącznymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami włącznymi 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. Rozstawibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanieibratorów powinno być trwałe i sztywne.

### **5.6 Przerwy w betonowaniu**

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania 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 norma 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**

Jednostkami obmiaru są m<sup>3</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót powinien być wykonany przez Inspektora Nadzoru robót budowlanych częściowo, bezpośredni po betonowaniu oraz po rozszafowywaniu konstrukcji za pomocą wpisu do Dziennika Budowy blagi protokołem wykonania robót częściowych.

## **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 badan. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3: 1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6: 1997 Cement. Metody badan. 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.

## **SST-05.00 Izolacje**

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji w realizowanych obiektach.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną DM-00.00.00 „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. Wymagania ogólne**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez odpowiednie Ustawy lub Rozporządzenia wydane na podstawie Ustaw. Do wykonywania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną do tego typu zastosowań.

**2.2 Materiały:** papa asfaltowa; folia kubełkowa; preparaty bitumiczne; papa bitumiczna; wszystkie niezbędne materiały do wykonania izolacji.

### **3. SPRZĘT**

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych i termicznych na konstrukcjach betonowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### **4. TRANSPORT**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem. Rolki papy pakowane oryginalnie są w Środku owinięte paskiem papieru z uwidocznionymi danymi. Papę należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i promieniami słonecznymi oraz w odległości 1,2 m od grzejników.

Rolki papy i folii należy transportować i składować w pozycji pionowej, w jednej warstwie.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót**

Roboty powinny być prowadzone zgodnie z karta katalogowa materiału izolacyjnego oraz zgodnie norma PN-69/B-10260 w przypadku izolacji bitumicznych. Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od + 5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne powinny być wykonane z materiałów nowych, użycie uszkodzonego materiału jest niedopuszczalne.

#### **5.2 Zakres wykonywania robót**

##### **5.2.1. Przygotowanie powierzchni**

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić - zaszpachlować kitem asfaltowym. Materiały do napraw powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów izolacyjnych.



Bezpośrednio przed pokryciem izolacją, należy powierzchnie oczyścić. Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobat technicznych odnośnie: wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 ma); temperatury podłoża; wilgotności podłoża (maksimum 4% - chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności).

#### **5.5.2 Wykonanie izolacji**

Pace związane z wykonaniem izolacji winny być powadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich nom, producenta i aprobat technicznych. Metody wykonania izolacji: malowanie pędzlem, nanoszenie wałkiem, natryskiwanie, szpachlowanie, pozaklejanie lub pozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Wszelkie izolacje powinny być wykonywane starannie, warstwami omownej grubości na całej powierzchni, bez żadnych dziur, łysin, szpak lub pozew.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola robót obejmuje: Stwierdzenie właściwej, jakości materiału na podstawie atestu producenta; sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami producenta materiału; sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania; kontrole prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń); kontrole prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, zatłuszczeń lub odspojenia itp.); oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z grubością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami producenta).

### **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostka obmiarowa jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej izolacji.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Podłoża oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora Nadzoru. Przystąpienie do kolejnych etapów może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu poprzez Inspektora do Dziennika Budowy. Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawa płatności będzie umowa zawarta między Wykonawcą a Zamawiającym oraz protokół z wykonanych robót podpisany po zez 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-B-24620: 1998 -Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno. PN-B-24625: 1998 - Lepiki asfaltowe i asfaltowo - polimerowe z wypełniaczami stosowane na gorąco. PN-B-27617/AL1997 -Papa asfaltowa na tekturze budowlanej. PN-69/B-10260 -Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania. Wytyczne wykonania robót izolacyjnych metoda natryskowa. COB-OPI Budowlane, Katowice 1974. Wytyczne wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających nadziemne i podziemne części budowli pozer wilgocią i wodą. ITB, Warszawa 1970 świadectwo ITB no 35 1/75.

## **SST-06.00 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 - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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. Posadzka na gruncie (ETAP III: BUDYNEK KLUBOWY)**

Posadzki wewnętrzne, ocieplone. Na gruncie należy ułożyć następujące warstwy (w kolejności ich wykonywania):

- |   |   |              |
|---|---|--------------|
| – | Podsypka piaskowa zagęszczana warstwami                           | 20 cm        |
|   | Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia warstwy $I_s \geq 0,90$ |              |
| – | Podkład z chudego betonu marki C12/15                             | 15 cm        |
| – | Papa termozgrzewalna posadzkowa                                   |              |
| – | Styropian EPS 100   | 12 cm        |
| – | Folia PE  | min. 0,15 mm |
| – | Szlichta betonowa z siatką przeciwskurczową                       | 7 cm         |
| – | Warstwy wykończeniowe zależnie od pomieszczeń.                    |              |

Spadki do wpustów podłogowych oraz odpływów liniowych 0,5% wyrobione w szlichcie. W obu przedziałach wykonać zagłębienie w posadzce na wycieraczkę.

#### **5.2. Posadzka na piętrze (ETAP III: BUDYNEK KLUBOWY)**

Posadzka wykonywana na stropie żelbetonowym. W łazienkach posadzka z dodatkową izolacją p. wodną. Spadki do wpustów posadzkowych 0,5% wyrobione w szlichcie. Szlichta zatarta na gładko. Rodzaje wykończenia w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z oznaczeniami na rysunkach.

Warstwy posadzki w kolejności wykonywania:

- |   |   |         |
|---|---|---------|
| – | Strop żelbetonowy                           | 24,0 cm |
| – | Styropian EPS 100                           | 5,0 cm  |
| – | Szlichta betonowa z siatką przeciwskurczową | 6,0 cm  |
| – | Wykończenie posadzki                        |         |

#### **5.3. Taras (ETAP III: BUDYNEK KLUBOWY)**

Płyta tarasu poniżej poziomu stropu wewnętrznego. Taras ze spadkiem w kierunku koryta odwadniającego.

Koryto wykończyć analogicznie do koryta na stropodachu. Taras wykończony gresem montowanym na buzonach. Warstwy tarasu w kolejności wykonywania:

- |                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| - Strop żelbetowy                  | 24,0 cm     |
| - Emulsja kontaktowa               |             |
| - Szlichta betonowa ze spadkiem 1% | 7,0-17,0 cm |
| - Papa termozgrzewalna             |             |
| - Styrodur / buzony                | 20,0 cm     |
| - Geowłóknina                      |             |
| - Gres                             | 3,0 cm      |

Stosować styrodur o parametrach analogicznych jak styroduru stosowanego na stropodachu. Styrodur z rowkami do odprowadzania wody.

Stosować buzony z zakresem wysokości min. 3-33cm. Ponadto wspornik musi posiadać możliwość samopoziomowania głowicy w zakresie min. 0-1,5%. Średnica podstawy i głowicy wspornika dostosowana do wymiaru i obciążeń stosowanego gresu. Buzony przeznaczone do montażu gresu o grubości 3cm. Styrodur musi ściśle przylegać do buzonów.

Parametry gresu:

- Gres dedykowany do montażu na buzonach
- grubość 3,0 cm
- antypoślizgowość – min. R10
- mrozoodporne
- Wymiar płytek 60x60cm
- Imitujące drewno.

#### **5.4. Hydroizolacje ścian i posadzek (ETAP III: BUDYNEK KLUBOWY)**

Hydroizolacje posadzek wykonać w toaletach (pom. 0.16, 0.17, 1.10, 1.11), łazienkach (pom. 0.11, 0.13, 1.08), umywalniach (pom. 0.06, 0.15), pom. porządkowym (pom. 1.12) oraz w pomieszczeniach kuchni (1.04 - 1.06). Podłogi pokryć izolacją w całości.

Ściany w rejonie natrysków zaizolować do wysokości 2,0m, pozostałe ściany do wysokości 10cm. 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.

Roboty wykonać przy użyciu materiałów zgodnych z kompletną technologią konkretnego producenta systemu izolacji i zapraw klejowych do płytek. Wymaga się zastosowania wszystkich komponentów od jednego producenta, wzajemnie dopuszczonych i zachowania nie gorszych parametrów technicznych niż wskazane poniżej. Szczegółowe wytyczne stosowania i technologia pracy zgodnie z wytycznymi producenta.

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.

#### **5.5. Wykończenie posadzek (ETAP III: BUDYNEK KLUBOWY)**

##### **5.5.1. Wykładzina PCV**

W większości pomieszczeń jako wykończenie posadzki zaprojektowano wykładzinę PCV. Wykładzina grub. min. 2mm klejona do podłoża. Ewentualne łączenia w obrębie pomieszczenia klejone tym samym materiałem. Montaż na klej zgodny z wymogami producenta wykładziny. Wykładzina wywinięta na cokół na ścianach do wys. 10cm. Naroża klejone. Ściany w miejscach wywinięcia wykładziny na ścianę wyszpachlować na gładko. Wymagane parametry techniczne wykładziny:

- grubość warstwy użytkowej min. 2mm
- waga całkowita min. 2700g/m<sup>2</sup>
- antypoślizgowość min. R9
- tłumienie dźwięków uderzeniowych min. 4 dB
- reakcja na ogień klasy min. Cfl-s1
- Klasa ścieralności P.

Z uwagi na przeznaczenie budynku wykładzina musi być zabezpieczona przed zarysowaniami i odporna na uszkodzenia. Piłkarze będą poruszali się w korkach.

W progu drzwi, na łączeniu z inną posadzką, zamontować stalową lub mosiężną listwę progową montowaną na wkręty do podłoża. Kolor listwy do potwierdzenia przed montażem.

Wykładzina o kolorze jasnoszarym. Kolorystyka do potwierdzenia przez dyrekcję po przedstawieniu próbek. Cokoły wykonać z wykładziny w kolorze grafitowym maksymalnie zbliżonym do koloru RAL 7016.

Krawędzie stopni schodów wykończyć wykładziną w kolorze grafitowym, kontrastującym z kolorem posadzki.

#### **5.5.2. Gres**

Posadzki wykończone gresem zgodnie z informacją na rysunkach. Kolor jasnoszary oraz czarny, imitujące beton lub kamień. Wymagane parametry techniczne:

- grubość min. 8,0mm
- odporność na ścieranie – maks. 130mm<sup>3</sup>
- antypoślizgowość – min. R10
- Wymiar płytek 59,8x59,8cm

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. Spoinować fugą wodoodporną, na zaprawie cementowej z domieszkami mineralnymi i polimerowymi, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych. Szerokość fugi maks. 2,0mm. Kolor zbliżony do koloru płytek. W narożach ścian i posadzek stosować fugę elastyczną. Na ścianach niewykończonych glazurą stosować cokoły wys. 10cm z płytek tej samej serii co posadzka. Stosować gotowe kształtki cokołowe.

#### **5.6. Posadzka na gruncie (ETAP IV: BUDYNEK GOSPODARCZY)**

Na gruncie należy ułożyć następujące warstwy (w kolejności ich wykonywania): Podsypka piaskowa zagęszczana warstwami. Grubość warstwy 20 cm. Podkład z chudego betonu marki C12/15. Grubość warstwy 15 cm. Papa termozgrzewalna posadzkowa, Szlichta betonowa z siatką przeciwskurczową. Grubość warstwy – 7 cm. Wykończenie posadzki. Spadki do wpustów podłogowych 0,5% wyrobione w szlichcie.

#### **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 m<sup>2</sup> 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 dokonanym 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**

- Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z:

a) Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)

b) Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, póź. 844)

- PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,

- Aprobaty techniczne

- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

## **SST-07.00 Roboty murarskie**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót murarskich w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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:

- ściany zewnętrzne murowane,
- nowe ściany działowe murowane.

#### **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” ST

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

- ściany zewnętrzne z bloczków betonowych grubości 25 cm,
- ściany wewnętrzne z bloczków gazobetonowych grubości 12 cm i 25 cm.

### **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” ST.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z sprzętu niezbędnego do wykonania zadania.

### **4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” ST

4.2. Transport i składowanie materiałów

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” ST**

#### **5.2. Wykonanie prac**

##### **5.2.1. Ściany zewnętrzne**

###### **Ściany na ławach fundamentowych**

Ściany fundamentowe warstwowe z bloczków betonowych grubości 25 cm na zaprawie cementowej.

###### **Ściany powyżej gruntu**

Ściany zewnętrzne z bloczków gazobetonowych grubości 25 cm, murowane na zaprawie cementowo – wapiennej. Ściany wzmocnione słupami, wieńcami i ryglami żelbetowymi.

##### **5.2.2. Ściany wewnętrzne**

Ściany wewnętrzne nośne wykonane z bloczków gazobetonowych. Nadproża z systemowych belek nadprożowych lub żelbetowe.

Ściany działowe wykonane z bloczków gazobetonowych, grubości 12 cm murowanych na zaprawie cementowo – wapiennej. Nadproża z systemowych belek nadprożowych. Lokalnie dopuszcza się uzupełnienia, obudowy szachtów i krótkie odcinki ścian z bloczków grubości 8cm.

Ściany nośne stawiać bezpośrednio na stropie. Bloczki w narożach i łączeniach ścian układać z przewiązaniem pomiędzy ścianami. Ściany działowe dylatować od stropów pozostawiając ok. 1,5cm przerwy wypełnionej pianką lub innym elastycznym materiałem.



Wskazane ściany stanowiące wydzielenia pożarowe murować na pełną wysokość z materiału o grubości wymaganej dla uzyskania danej odporności pożarowej zgodnie z posiadanym atestem. Ewentualne uszczelnienie do stropu zgodnie z atestem dla utrzymania odporności pożarowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” ST.**

### **6.2. Badania przed przestąpieniem do robót**

#### **Bloczki**

Dostarczone na budowę bloczki muszą spełniać wymagania określone w niniejszej ST oraz być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Odbioru dokonuje się komisyjnie. Do każdej partii dostarczonych materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### **Zaprawy**

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Dokonać odbioru jakościowego materiałów poprzez sprawdzenie zgodności właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych zezwalających na stosowanie ich w budownictwie dokumentów (aprobatach technicznych).

Sprawdzenie zgodności materiałów z załączonymi zaświadczeniami (certyfikaty, Świadectwa zgodności). Materiały użyte do wykonania zadania, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

## **7. OBMJAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano „CZĘŚCI OGÓLNEJ” ST.**

### **7.2. Zasady obmiarowania**

Jednostką obmiarową robót jest - m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” ST.**

### **8.2. Odbiór robót murowych**

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

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- roboty murarskie poprawić i przedstawić do ponownego odbioru; w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć elementy i ponownie wykonać roboty murarskie.

## **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 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80). PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne. PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe. PN-B-30000 Cement portlandzki. PN-B-30020 Wapno. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.



## **SST-08.00 Ocieplenie ścian i stropu**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ocieplenia ścian i stropu w ramach prac w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza SST traktowana jest obok przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu ocieplenia ścian i stropu.

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są: płyty z polistyrenu ekstrudowanego, płyty styropianowe, płyty styropapy, klej, kołki, narożniki ochronne z profilu aluminiowego, wełna mineralna.

### **3. SPRZĘT**

**3.1.** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - Zgodnie ze ST „Wymagania ogólne”.

**3.2.** Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy): środek transportowy, samochód samowyładowczy do 5 t, żuraw okienny przenośny 0,15 t, rusztowanie zewnętrzne rurowe.

### **4. TRANSPORT**

Warunki transportu materiałów:

#### **Zaprawa klejowa**

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

#### **Płyty styropianowe**

Sposób transportu i składowania płyt styropianowych musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ocieplenie ścian fundamentowych**

Izolacja wodna z preparatów bitumicznych. Ściany z bloczków betonowych, murowane na zaprawie cementowej, zabezpieczone preparatem obustronnie (od wewnątrz i od zewnątrz). Ocieplane płytami z polistyrenu ekstrudowanego odmiany XPS50, grubości 10 cm. Całość podziemna zabezpieczona folią kubełkową.

#### **5.2. Ocieplenie ścian zewnętrznych powyżej gruntu**

Ściany zewnętrzne ocieplane płytami styropianowymi odmiany EPS100-038 grubość 20 cm. Mocowanie na klej oraz kołkami w ilości nie mniejszej niż 6 szt. na m<sup>2</sup>. Narożniki chronione przy użyciu profili aluminiowych.

Ściany oddzielenia pożarowego, przy pomieszczeniach technicznych częściowo ocieplone wełną mineralną, niepalną, o grubości 20cm, zgodnie ze wskazaniem na rysunku.

#### **5.3. Ocieplenie stropu**

Stropodach żelbetowy wylewany na miejscu. Spadek 2% uzyskanym styropianem i szlichtą, docieplony styropianem i styropapą. Pokrycie izolacją z papy bitumicznej.

Warstwy tarasu w kolejności wykonywania: Strop żelbetowy 24,0 cm; Styropian 10,0 cm; Styropian 15,0 cm; Styropapa (wyrobień spadku) 0,0 – 31,5 cm; Papa termozgrzewalna

Płyty styropapy układane z przesunięciem min. 20cm w obu kierunkach, klejone na zimno.

Stosować płyty przystosowane do pokryć dachów płaskich, pod obciążenia użytkowe. Wymagane parametry:

- współczynnik przewodzenia ciepła maksymalnie 0,038[W/mK],
- wytrzymałość na ściskanie (przy 10% odkształceniu względ.) min.100kPa,
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni min.120kPa,
- klasyfikacja ogniowa Broof (t1) NRO.

W narożach ze ścianą attykową i kominami ułożyć kliny styropapy min. 8x8cm. Papę nawierzchniową kleić na gorąco i wyprowadzić na ścianki attyk do ich wierzchu. Następnie naroża wykleić dodatkowym pasem papy

podkładowej z zakładem min. 50cm.

Jako papę podkładową stosować papę na osnowie z tkaniny szklanej obustronnie pokrytej masą asfaltową z wypełniaczem mineralnym, o spodniej warstwie profilowanej, o łącznej grubości min. 3,8mm.

Jako papę nawierzchniową stosować papę na osnowie z włókniny poliestrowej obustronnie pokrytej masą asfaltową z wypełniaczem mineralnym, o spodniej warstwie profilowanej, o łącznej grubości min. 5,0mm i wierzchniej warstwie zabezpieczonej gruboziarnistą posypką mineralną z paskiem krawędziowym bez posypki (dla zgrzewania).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

W celu zapewnienia kontroli jakości wykonywanych robót na wykonawcy ciąży następujące zobowiązania:

- należy spełnić ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podane wyżej,
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2. Kontrola jakości wykonania robót w czasie budowy**

Kontrola jakości wykonania robót winna być zgodna z Dokumentacją Projektową i wytycznymi właściwych ST dla robót budowlanych oraz instrukcjami zawartymi w normach i aprobatkach technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

### **6.3. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymogom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót, aprobaty technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót** podano „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB.

### **7.2. Zasady obmiarowania**

Jednostką obmiarową robót jest - m<sup>2</sup> muru ocieplonych ścian i stropu o odpowiedniej grubości.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót: odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy, odbiór ostateczny, odbiór pogwarancyjny.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Sposób płatności** - Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy.

### **9.2. Zasady obliczania ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty dociepleniowe obejmują: robociznę bezpośrednią wraz z kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, wartość robót pomocniczych i towarzyszących, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

## **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-99/B-20130 „Płyty styropianowe (PS-E)”; PN-EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”; PN-B-03002/99 „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie”; PN-EN-ISO 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku”; PN-ISO-6241:1994 „Normy własności użytkowych w budownictwie i zasady opracowania oraz czynniki, jakie powinny być uwzględniane”.

## **SST-09.00 Roboty tynkarskie**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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 tynkowania i inne czynności z tym związane,
- tynki ścian.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

-Tynk - warstwa zaprawy murarskiej pokrywająca lub kształtująca powierzchnię elementów budowli (głównie ścian i stropów), wykonywana w celu zabezpieczenia przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych oraz nadaniu powierzchni estetycznego wyglądu

- Sztablatura - tynk szlachetny, którego zewnętrzna warstwa wykonana jest z gipsu modelowego lub mieszaniny gipsu i ciasta wapiennego

- Boniowanie - dekoracyjne opracowanie lica muru kamiennego lub jego naśladownictwo wykonane w tynku.

#### **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**

- środki gruntujące; - środki do czyszczenia podłoża; - gotowa zaprawa tynkarska; - woda.

## **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 tynkarskich**

szczotki do czyszczenia podłoża, kielnie, szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych, pace, pędzle, mieszarki mechaniczne, mieszadła, pojemniki na zaprawę, pojemniki na wodę, drabiny.

## **4.TRANSPORT**

Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).

## **5.WYKONYWANIE 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.Warunki przystąpienia do robót tynkarskich**

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie prace budowlane tzw. „stanu surowego” oraz wykonane roboty instalacyjne podtynkowe. Powinny być również zamurowane wszelkie przebiecia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zalecane jest przystępowanie do wykonywania tynków po zakończeniu okresu osiadania i skurczu ścian murowanych - około 4 do 6 miesięcy po wykonaniu robót stanu surowego. Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej 5 st. C, lub w niższych po zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Świeżo wykonane tynki należy chronić przed bezpośrednim działaniem wysokich temperatur przez zwilżanie wodą.

### **5.3. Wymagania stawiane podłożom pod tynki**

- Podłoże z betonów komórkowych

Podstawowe problemy dotyczące przygotowania podłoża z betonów komórkowych to różnice występujące w modułach sprężystości materiału podłoża i wyprawy oraz konieczność likwidacji dużych uszkodzeń, zwłaszcza ubytków naroży bloków z betonu komórkowego. Wypełnienia ubytków narożników, dziur i nierówności podłoża należy wykonać co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich, stosując materiał używany później do tynkowania. Dopuszczalne jest wykonanie naprawy większych uszkodzeń kawałkami gazobetonu. W takim przypadku należy miejscom uszkodzonym nadać kształt prawidłowego wielościanu, wpasować w nie odpowiednio przycięte kawałki betonu komórkowego i otoczyć je rzadką zaprawą cementową.

Ściany murowane z bloczków betonu komórkowego przed tynkowaniem należy oczyścić z grudek zaprawy i tłustych zanieczyszczeń. Podobnie jak dla podłoża z materiałów ceramicznych zalecane jest wydrapanie spoin na głębokość 3 mm od lica muru. Następnie podłoże należy oczyścić szczotkami na sucho z kurzu i z pyłu.

W przypadku wykonywania tynków w okresie letnim podłoże z betonu komórkowego powinno być przed rozpoczęciem prac tynkarskich zwilżone wodą z zachowaniem ostrożności w ten sposób, aby woda nie wytworzyła na powierzchni warstwy błonkowej. Dla tynków gipsowych należy stosować specjalne środki gruntujące wyrównujące chłonność podłoża. Nie należy tynkować silnie zawilgoconych murów z betonu komórkowego.

- Podłoże gipsowe lub gipso-betonowe

Podłoża gipsowe wymagają przesuszenia do zawartości 6% wilgoci (wagowo). Powierzchnia podłoża powinna być przygotowana przez porysowanie w skośną siatkę na głębokość 2-3 mm i oczyszczona z kurzu na sucho miękką szczotką oraz lekko zwilżona. Wszystkie części metalowe przylegające do tworzywa gipsowego powinny być zabezpieczone odpowiednim środkiem antykorozyjnym.

Badania podłoża gipsowego dotyczą sprawdzenia wilgotnościomierzem elektrycznym wilgotności masowej. Wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 7% wag. Wymaganie to nie jest konieczne w przypadku wykonywania tynków gipsowych i gipsowo-wapiennych.

- Podłoża z istniejącego tynku

W przypadku konieczności wykonania pogrubienia istniejącego tynku, którego jakość jest dobra, przygotowanie podłoża polega na usunięciu ewentualnych powłok malarskich i naprawieniu lokalnych uszkodzeń. Miejsca tynku zniszczonego lub odparzonego należy odbić i wypełnić nową zaprawą. Podłoże twarde lub gładkie należy porysować np. gwoździami nabitymi na deskę. Przed naniesieniem nowego tynku oczyszczone podłoże należy zmyć i zwilżyć wodą, a następnie wykonać obrzutkę z rzadkiej zaprawy cementowej.

### **5.4. Wymagania stawiane robotom tynkarskim**

#### **5.4.1. Wymagania dotyczące wykonywania tynków**

- Tynki gipsowe

Suche mieszanki gipsowe, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zapraw. Mieszanki te są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową. Modyfikowane spoiwa gipsowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na: gipsy tynkarskie, gipsy szpachlowe, tynki cienkowarstwowe, gładzie.

Gipsy tynkarskie są to mieszanki oparte na spoiwie gipsowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża. Poszczególne typy gipsów tynkarskich charakteryzuje różne zużycie na każdy mm grubości wyprawy: lekki - 0,8 kg/m<sup>2</sup>, standard - 1,2 kg/m<sup>2</sup> oraz obróbka i zastosowanie.

Obecnie stosowane są następujące typy gipsów tynkarskich:

- gips tynkarski maszynowy GTM standard przeznaczony do wykonywania wewnętrznych wypraw tynkarskich sposobem zmechanizowanym,
- gips tynkarski maszynowy GTM lekki,
- gips tynkarski ręczny GTR przeznaczony do ręcznego tynkowania,
- gips tynkarski cienkowarstwowy do wykonywania wypraw tynkarskich o grubości 3-6 mm.

Wszystkie rodzaje gipsowych mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy).

Tynków gipsowych nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych, metalowych oraz z tworzyw sztucznych.

Gipsy szpachlowe są mieszankami na bazie gipsu półwodnego z dodatkiem wypełniaczy mineralnych



oraz chemicznych środków modyfikujących. Zawierają komponenty, dzięki którym uzyskane zaprawy są plastyczne i łatwe w obróbce. Gipsy szpachlowe typu G służą do wyrównywania i szpachlowania podłoży gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych. Gipsy szpachlowe F przeznaczone są do spoinowania połączeń płyt g-k wraz z siatką zbrojącą oraz wypełnienia niewielkich uszkodzeń powierzchni ścian i sufitów z płyt g-k wewnątrz pomieszczeń. Gipsy szpachlowe B stosowane są do wyrównywania podłoży wykonanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Mogą być nakładane na gładkie podłoża budowlane lub na odnawialne stare podłoża tynkarskie.

Tynki cienkowarstwowe i gładzie są to gotowe mieszanki produkowane na bazie spoiwa gipsowego lub mączki anhydrytowej z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię. Gładzie gipsowe i tynki cienkowarstwowe służą do wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń.

Wymagania dotyczące wykonywania tynków i gładzi z mieszanek tynkarskich zawierających gips Przyczepność tynku gipsowego zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj gipsu tynkarskiego oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków gipsowych:

- niewłaściwie przygotowane podłoże betonowe, zapylone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamrożone podłoże, bardzo gładkie lub nieczyszczone ze środków antyadhezyjnych,
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

Na podłoże betonowe można nakładać tynk gipsowy nie wcześniej niż 8 tygodni od rozdeskowania. Wilgoć zawarta w betonie może wpływać na osłabienie przyczepności między warstwową i spowodować odspojenie tynku do podłoża.

Suche podłoże betonowe pod tynki gipsowe powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność. Do podłoży betonowych i żelbetowych przeznaczone są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku gipsowego w celu pobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku.

Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność na środowisko alkaliczne.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską.

W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym. Płyty drewnopochodne oraz bloczki styropianowe przed tynkowaniem należy zagruntować środkiem z dodatkiem wypełniacza mineralnego. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15 mm, przy czym w jednej trzeciej grubości warstwy musi być ułożone zbrojenie z siatki z tworzywa.

Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określane są w instrukcjach producentów. Należy nanosić je za pomocą wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność zawiesiny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć. Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%.

Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wysypanie odmierzonej ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki. Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę.

Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne,

zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki.

Jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie (wewnętrzne) nanosi się maszynowo na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię. Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza.

Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają dodatkową tendencję do powstawania pęcherzyków powietrza i ich eliminacja wymaga zwiększonego nakładu pracy. W tym celu można na powierzchni betonowej nałożyć dodatkową warstwę szpachli lub wykonać podkład gruntujący.

Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić.

Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5 mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować.

W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy.

Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie.

Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

## **5.5. Wykonanie prac**

### **5.5.1. Ściany fundamentowe (ETAP III: BUDYNEK KLUBOWY)**

Wykończenie 20 cm powyżej gruntu tynkiem cokołowym na siatce. Stosować stylizowany tynk o strukturze granitu, do stosowania na zewnątrz, w kolorze grafitowym.

### **5.5.2. Ściany zewnętrzne powyżej gruntu (ETAP III: BUDYNEK KLUBOWY)**

Wykończenie tynkiem akrylowym, cienkopowłokowym na siatce, z użyciem gruntu. Struktura tynku – baranek 1 mm. Tynk koloru białego NCS 0500-N.

### **5.5.3. Tynki wewnętrzne (ETAP III: BUDYNEK KLUBOWY)**

Tynki wewnętrzne wykonywane sposobem maszynowym, jednowarstwowe, gładzone grubości 10 mm. Zaprawa tynkarska, maszynowa. Gipsowa dla pomieszczeń „suchych”. Zaprawa cementowo- wapienna dla pomieszczeń „mokrych”, tj. w toaletach (pom. 0.16, 0.17, 1.10, 1.11), łazienkach (pom. 0.11, 0.13, 1.08), umywalniach (pom. 0.06, 0.15), pom. porządkowym (pom. 1.12) oraz w pomieszczeniach kuchni (1.04 - 1.06). Krawędzie wypukłe zabezpieczone profilami do tynków wewnętrznych, mokrych, ze stali ocynkowanej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości 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.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają



wymaganiom norm określających procedury badań.

## **6.2.Kontrola podłoża.**

Badania podłoża pod tynki gipsowe

Przed przystąpieniem do tynkowania podłoże należy poddać oględzinom, a w przypadku wątpliwości co do jego stanu, wykonać badania. W celu oceny warstwy podłoża należy przeprowadzić następujące próby:

- wycierania – powierzchnia zewnętrzna powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń, należy je usunąć za pomocą szczotki lub zmyć wodą, a tynkować po wyschnięciu;
- sprawdzenia środka antyadhezyjnego (przy sprawdzaniu za pomocą lampy kwarcowej pojawia się zielononiebieskie światło fluoroscencyjne świadczące o występowaniu na powierzchni środka antyadhezyjnego. Można go usunąć za pomocą wody z dodatkiem detergentu. Miejsca, których nie można zmyć, należy oczyścić mechanicznie – zeszkobać lub usunąć przez piaskowanie;
- skrobienia – polega na sprawdzeniu powierzchni podłoża za pomocą metalowego narzędzia. Złuszczenia lub obsypywania powierzchni należy oczyścić drucianą szczotką lub cyklina, a następnie pokryć środkiem gruntującym z wypełniaczem mineralnym;
- zwilżania – podłoże należy namoczyć za pomocą szczotki lub pędzla. Jeśli jasne plamy ciemnieją w ciągu 3-5 minut, świadczy to, że podłoże jest wystarczająco chłonne.

## **6.3.Kontrola materiałów**

Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia.

Zaprawy zwykle do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501. Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

## **6.4.Kontrola w czasie wykonywania robót**

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów wyrobów tynkarskich oraz ze sztuką budowlaną.

## **6.5.Kontrola w czasie odbioru robót**

- Badania kontrolne tynków zwykłych

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe lub poziome, albo powierzchnie krzywe według obrysu podanego w dokumentacji budowlanej. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny faset, wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm dla tynków kategorii II i III oraz 5 mm dla tynków kategorii IV i IVf. Kąty dwusienne powinny być proste lub inne zgodne z przewidzianymi w dokumentacji.

Dopuszczalne są tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu. Zmiany takie powinny być udokumentowane zapisami w dzienniku budowy przez nadzór techniczny.

Sprawdzenia materiałów należy dokonywać przez kontrolę przedłożonych dokumentów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymogami odpowiednich norm i dokumentacji projektowej.

- Badanie przyczepności tynku do podłoża

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane laboratoryjnie.

Badanie kontrolne przeprowadza się przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem. Po odgłosie należy ustalić, czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też jest odspojony (dźwięk głuchy). W przypadkach wątpliwych można dokonać sprawdzenia wielkości siły przyczepności tynku do podłoża wg PN-71/B-04500.

- Badania grubości tynków zwykłych

Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach.

W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m<sup>2</sup> należy na każde 1000 m<sup>2</sup> wyciąć jeden

dodatkowy otwór.

- Badania wyglądu powierzchni tynku

Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni otynkowanych w zależności od liczby warstw tynku, sposobu wykonania i kategorii tynku określono w normie PN-70/B-10100.

Tynki nieprzewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam. Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,

- zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,

- odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

- Badania prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku

Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe. Wypryski i spęczenia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na 10 m<sup>2</sup> tynku. Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m<sup>2</sup> powierzchni otynkowanej. Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm. Badania kontrolne prawidłowości spoziomowania powierzchni tynku i krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomicą albo za pomocą poziomicy murarskiej, pionu i łąty kontrolnej o odpowiedniej długości. Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta. Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku. Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo-wapiennych, wapiennych i gipsowych) podaje PN- 70/B10100.

- Badania wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych

Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równolegle z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, np. wykończone na ostro, zaokrąglone lub zukosowane. Gzymsy i podokienniki zewnętrzne powinny być zabezpieczone obróbkami blacharskimi z kapinosami. W miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne, takich jak np. przejścia i pomieszczenia o dużym ruchu oraz w zakładach przemysłowych otynkowane naroża powinny być chronione metalowymi kształtownikami lub wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie, tj. pozostawienie bruzdy o szerokości 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku. W miejscach zdylatowania podłoża powinny być osłonięte np. paskiem juty, pozostawione w tynku szczeliny dylatacyjne, które następnie należy wypełnić kitem elastycznym oraz przykryć listwą lub wykonać obróbkę blacharską w przypadku tynków zewnętrznych.

## **7.OBMIAR 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.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu; odbiorowi ostatecznemu

### **8.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

#### **8.1.1. Odbiorowi robót zanikających w pracach tynkarskich podlegają:**

Podłoża: Podłoża (podłoża powinny być przygotowane zgodnie z punktem 5.3. oraz poddane badaniu zgodnie

z punktem 6.2. niniejszej specyfikacji. Przy wykonywaniu tynków zwykłych przed przystąpieniem do wykonania obrzutki powinien być przeprowadzony odbiór międzyoperacyjny podłoża. W przypadku gdy odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy go przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą. Wyniki odbioru podłoża powinny być wpisane do dziennika budowy i potwierdzone podpisem inspektora nadzoru i kierownika budowy.

## **8.2. Odbiór ostateczny robót**

### **8.2.1. Warunki techniczne odbioru robót tynkarskich**

Odbiór tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa projekt budowlany, specyfikacja techniczna, a także dokumentacja powykonawcza określająca uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkarskich. Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w odpowiedniej normie. Tynk może być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- wykonawca tynków jeśli to możliwe, powinien poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, należy zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- jeżeli nie są możliwe podane rozwiązania należy usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać: ocenę wyników badań, wykaz ewentualnych wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków z zamówieniem

## **8.3. 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-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy”

PN-B-10109:1998 „Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie ”

PN-65/B-10101 „Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”

PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”

PN-B-10106:1997 „Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych”

PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”

PN-B-06710:1996 „Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane ze skał węglanowych do lastryko i suchych mieszanek do tynków szlachetnych”

PN-90/B-14501 „Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy”

PN-B-10109:1998 „Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie”

PN - 87/B-02355 „Tolerancja wymiarowa w budownictwie”

PN-B-30041:1997 „Spoiwa gipsowe - Gips budowlany”

PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy”

PN-EN 1015-12:200 „Metody badań zapraw do murów Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania”

PN-EN 1015-19:2000 „Metody badań zapraw do murów Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania”

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”

PN-EN 13139:2002 (U) „Kruszywa do zapraw”

PN-EN 197-1:2002 „Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”

PN-EN 459-1:2002 (U) „Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności”

PN-EN 934-2:2002 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie”

## **SST-10.00 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 - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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 ciecia 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

Ściany w łazienkach i toaletach wykończyć płytkami z tej samej kolekcji co posadzki. Stosować gres o wymiarach 60x60cm. Pomieszczenia zaplecza kuchennego oraz pom. porządkowe obłożyć płytkami ceramicznymi w kolorze białym o wymiarze 30x60cm.

Płytki układać do wysokości 1,2 i 2,1m (zgodnie ze wskazaniem na rysunkach). Zaczynać układanie pełną płytką od góry.

Płytki układać również na obudowach g/k instalacji i stelaży ustępów oraz umywalek.

Wielkość płytek, układ i kolorystyka płytek zgodna z rysunkami.

Spoinować fugą elastyczną wodoodporną, przeznaczoną do wąskich spoin. Kolor zbliżony do płytek. Szerokość fugi maks. 2mm. Fugi zlicować z powierzchnią płytek (bez wgłębień).

W narożach ścian i na styku z innymi elementami stosować fugi wysoce elastyczne lub silikonowe.

Rozkład na ścianach z unikaniem pasków mniejszych niż 10cm w narożach.

Narożniki wypukłe bez listwy narożnej – płytki cięte pod kątem 45°.

Do zaworów, napowietrzaczy itp. elementów instalacji prowadzonych w bruzdach ścian zapewnić dostęp montując maskownice do otworu rewizyjnego typu ramka pod płytki ceramiczne. Maskownica zlicowana z okładziną ściany. Ramka w kolorze fugi. Otwieranie na „klik”.

#### **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-metrową latę; 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 sprawdzenie 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 odchyłań 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 1m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 podłoż 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 podłoży 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 podłoża 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 (podłogi) 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 wykonania 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-11.00 Roboty malarskie**

### **1.WSTEP**

#### **1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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 podłoży pod posadzki wykończone (podłogi nie podlegające obróbce po ułożeniu).

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

#### **5.3.1. Wymagania ogólne**

Podłoża powinny być oczyszczone z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, odtłuszczone, a ich wilgotność nie powinna przekraczać najwyższej dopuszczalnej wilgotności dla danego podłoża. Podłoża uprzednio malowane powinny być ponadto oczyszczone ze starej farby, a uszkodzenia naprawione odpowiednim materiałem.

#### **5.3.2. Właściwości podłoży**

Ze względu na materiał z jakiego są wykonane, podłoża powinny spełniać następujące kryteria:

- Podłoża 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 podłoża.

#### **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 podłoża.

##### **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**

#### **5.5.1. Malowanie ścian i sufitów**

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. Elementy instalacji, takie jak: drzwiczki rewizyjne, kratki wentylac., fragmenty rur itp., na ścianach kolorowych malować jak ściany po uprzednim delikatnym zmatowieniu powierzchni. Wszystkie ściany w obrębie magazynów oraz pom. technicznych, malowane farbą silikatową do wewnątrz białą matową, odporną na zmywanie. Wymagania techniczne farby do malowania ścian: farba lateksowa, zdolność krycia: minimum Klasa 2, odporność na zmywanie: minimum 3500, odporność na szorowanie: minimum Klasa 2, odporne na przecieranie rozcieńczonymi detergentami.

Sufity tynkowane oraz inne widoczne elementy sufitów (np. podciągi, wypełnienia i obudowy z g/k), malowane farbą emulsyjną do wewnątrz białą matową, o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych. Wymagania techniczne: stopień bieli: minimum 85%, połysk : MAT. Kolorystyka zgodna z rysunkami dot. wykończenia ścian. Przed przystąpieniem do prac malarskich, należy przedstawić próbki kolorów farb do zatwierdzenia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

### **6.2. Kontrola podłoży**

Kontrolę podłoży 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 jednolita 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 m<sup>2</sup> 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-12.00 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 - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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 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.

#### **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**

- płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm;
- sufity podwieszane z płyt mineralnych;
- elementy mocujące – wkręty stalowe, oksydowane;

### **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. Sufity podwieszane**

We wskazanych pomieszczeniach, należy zamontować sufit podwieszony kasetonowy z wypełnieniem z prasowanych płyt mineralnych.

Sufit montować na systemowych profilach nośnych mocowanych od stropu za pomocą wieszaków regulowanych.

Ruszt widoczny z możliwością demontażu pojedynczych płyt. Ruszt zagłębiony - spód płyt poniżej spodu

profilu nośnych. Profil krawędzi płyty fazowany. Stosować specjalne systemowe profile przyściennie. Ruszt zabezpieczony antykorozyjnie, co najmniej ocynkowany. Elementy widoczne malowane fabrycznie.

Ruszt i płyty w kolorze białym. Wymagany stopień odbicia światła od płyt wypełnienia min. 85%. Perforacja drobna, jednorodna.

Płyty w module 60x60cm. W korytarzu pełny moduł montować w osi pomieszczenia.

Minimalne wymagania techniczne:

- Materiał niepalny, klasy min. A2-s1,d0
- Pochłanianie dźwięku  $\alpha_w$  min. 0,65(H).

W sali konferencyjnej i sali konsumpcyjnej stosować płyty o parametrach:

- Materiał niepalny, klasy min. A2-s1,d0
- Pochłanianie dźwięku  $\alpha_w$  min. 0,8(H).

W łazienkach stosować płyty mineralne do pomieszczeń wilgotnych. Minimalne wymagania techniczne:

- Materiał niepalny, klasy min. A2-s1,d0
- Odporność na wilgoć do 95% wilgotności
- Możliwość zmywania na mokro.

#### **5.2.2. Ściana mobilna**

Pomiędzy salą konferencyjną, a salą konsumpcyjną zaprojektowano akustyczną, działową ścianę mobilną. Moduły ściany zawieszane w torze jezdny. Brak prowadnic podłogowych.

Ścinaka wyposażona w konstrukcję dystansującą od stropu do poziomu sufitu podwieszanego.

Parametry ściany:

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| • Grubość: maks. 110mm  | • Podwieszenie: 1 punktowe       |
| • Izolacyjność akustyczna: min. $R_w \geq 50$ dB                            | • Drzwi: brak                    |
| • Ciężar maks. 52 kg/m <sup>2</sup>   | • Obsługa: ręczna                |
| • Szerokość modułu: ok. 100cm   | • Wypełnienie: pełne             |
| • Budowa: stalowa rama wewnętrzna, aluminiowe listwy zewnętrzne pióro-wpust | • Kolor imitujący drewno dębowe. |

Wymiary ściany mobilnej przed zamówieniem należy potwierdzić poprzez pomiary z natury otworów.

#### **5.2.3. Ściany giszetowe**

Wydzielenia pryszniców i kabiny ustępowej przy szatniach zawodniczych, kabin ustępowych w toalecie męskiej na parterze oraz ścianki pomiędzy kabinami na piętrze w toalecie damskiej i męskiej wykonać systemowymi ściankami giszetowymi. Ponadto pomiędzy pisuarami montować systemowe ścianki pisuarowe. Kabiny prysznicowe podzielone na dwie części, przedsionek iabinę. W narożniku przedsionka zamontować siedzenie w formie trójkąta.

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 – 20 cm.

Ścianka pisuarowa wisząca 40x90cm. Górna krawędź ścianki montowana na wysokości 130cm. Ścianka zaokrąglona na dole i na górze, promień min. 5cm, maks. 10cm.

Ścianki i drzwi z płyt pełnego (kompaktowego) laminatu HPL typu standardowego CSG, grubości min. 10mm, z rdzeniem czarnym. Krawędzie drzwi wolne (bez profilu obwiedniowego), zaokrąglone. Kolor laminatu biały. Drzwi wyposażone w uchwyt i zamek z sygnalizacją zajęcia kabiny.

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

#### **5.2.4. Ściany z płyt warstwowych**

Ściany zewnętrzne oraz ścianę wewnętrzną wykonywać z systemowych płyt warstwowych o grubości 15cm z rdzeniem poliuretanowym, z wełny mineralnej lub styropianu, wykończone obustronnie blachą ocynkowaną, lakierowaną. Płyty w kolorze białym. Na ścianach szczytowych konstrukcja budynku ponad dachem opłytowana ze wszystkich stron.

Płyty warstwowe montowana na podwalinie żelbetowej. Podwalinę pomalować farbą do betonu w kolorze grafitowym RAL 7016.

### **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)  $12,5 \pm 0,5$  mm
- szerokość (I gatunek) dla  $1200 \pm 3$  mm
- długość (I gatunek)  $2000 - 4000 \pm 10$  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 ogłędzin 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  $1m^2$  (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  $\pm 2$  mm, przesunięcie w poziomie  $\pm 3$  mm); sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych; sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt; sprawdzenie wichrowatości 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.

## **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-13.00 Stolarka okienna i drzwiowa**

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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, wkręta, 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 Aprobaty 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. Budynek klubowy**

#### **5.3.1. Okna zewnętrzne PCV**

Okna w konstrukcji PCV. Głębokość profilu ok. 80mm. Profile o prostych i możliwie ostrych krawędziach, bez zaokrągleń. Maksymalna widoczna szerokość profili 125mm (rama skrzydła łącznie z ościeżnicą). Profile PCV w kolorze grafitowym.

Okna wyłącznie uchylne. Blokada mechaniczna zakresu wychylenia skrzydła (minimum 2 zakresy wychylenia) z możliwością wyłożenia skrzydła do poziomu po ręcznym zwolnieniu blokady. Okna 01 oraz okno 03 wyposażone w dźwignię do otwierania okna z poziomu posadzki.

Wymagane parametry dla wszystkich okien zewnętrznych:

- wsp. przenikania ciepła  $U_w$  dla całego okna – maks. 0,9 W/m<sup>2</sup>K
- przepuszczalność światła minimum 59%
- przepuszczalność energii słonecznej maksymalnie 40%
- zabarwienie szyb – neutralne bez zauważalnego koloru.
- systemowa listwa progowa do wpięcia parapetu zewn.

Mocowanie na kołki rozporowe poprzez wąsy montażowe do ukrycia pod tynkiem. Uszczelnienie obwodowe od strony wewnętrznej sznurem poliuretanowym i silikonem, od strony zewnętrznej kołnierzem wiatroszczelnym pod warstwą ocieplenia. Pomiędzy nimi pianka poliuretanowa elastyczna do niskich temperatur. Nie dopuszcza się stosowania pianki montażowej jako jedynego uszczelnienia ościeżnicy z murem.

Wymiary okien przed zamówieniem należy potwierdzić poprzez pomiary z natury wszystkich otworów.

#### **5.3.2. Stolarka aluminiowa**

Okna, drzwi i witryny na bazie profili aluminiowych w kolorze grafitowym RAL 7016.

Głębokość profilu min. 70mm, profile skrzydeł zlicowane z ościeżnicą. Maksymalna widoczna szerokość profili 150mm (rama skrzydła łącznie z ościeżnicą). Dopuszcza się szersze profile przy posadzce. W razie potrzeby dopuszcza się wzmocnienia stalowe wewnątrz profili ze względu na gabaryty okien, witryn i drzwi. Wszystkie profile, w tym i listwy przyszybowe malowane proszkowo. Nie dopuszcza się malowania elementów po montażu na budowie.

Szklenie zestawem szyb zespolonych bezbarwnych, przeziernych. Szyby w zestawie bezpieczne. Mocowanie szyb zawsze od strony pomieszczenia.

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, zlicowany z wykończeniem ściany.

Wymiary okien, drzwi i witryn przed zamówieniem należy potwierdzić poprzez pomiary z natury otworów.

- Okno zewnętrzne aluminiowe

Projektowane okno aluminiowe zlokalizowane w pokoju klubowym oraz na klatce schodowej. Wymagane parametry dla okien zewnętrznych analogiczne jak dla zewnętrznych okien PCV:

Okno w pokoju klubowym o odporności ogniowej EI-60, stałe.

Okno na klatce schodowej wyposażone w dźwignię do otwierania środkowej komory z poziomu posadzki. Pozostałe przeszklenia stałe. Okno wyposażone w panel pełny, przesłaniający spocznik.

- Drzwi i witryny aluminiowe

Ramy witryn powinny stanowić jeden zestaw w obrębie każdego otworu – bez zdwojonych profili. Nie dopuszcza się zestawiania witryn z pojedynczych okien.

Wskazane pola nadświetli górnych i bocznych stałe, nieotwieralne.

W drzwiach dwuskrzydłowych 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.

Klamki, okucia i zawiasy stalowe nierdzewne, mocowane na wkręty. Klamki z mechanizmem powrotnym łożyskowym, sprężynowym. Zabrania się stosowania klamek o ostrych lub kanciastych krawędziach a także klamek wymagających obrotu.

Wskazane drzwi wyposażone obustronnie w pochwyt stały i zapadkę rolkową. Dodatkowo wkładka uniwersalna na klucz. Pochwyt stały w postaci rury Ø40mm o długości min. 80 cm.

Drzwi wyposażone w samozamykacze mocowane na skrzydłach głównych. Samozamykacze górne, zewnętrzne, z szyną ślizgową, mocowane od wewnątrz budynku. Wymagania techniczne:

- Regulacja siły zamykania bezstopniowa w zakresie min. EN 1-3,
- Funkcja dobicia
- Prędkość zamykania regulowana hydraulicznie
- Obudowa ze stali nierdzewnej lub odlewu aluminiowego.

Drzwi i witryny mocowane do posadzki, ścian bocznych i stropu lub do podciągów żelbetowych. W posadzce mocowanie do szlichty. Zintegrowana listwa progowa zlicowana z posadzką wewnątrz pomieszczenia. Próg od zewnątrz wysokości 10-20mm.

Wszystkie przeszklenia witryn należy oznaczyć mleczną naklejką o szerokości 10cm na wysokości 90cm i 130cm od posadzki.

Drzwi do pomieszczenia technicznego 0.08 o odporności ogniowej EI-60.

Drzwi i witryny wewnętrzne bez wymagań termicznych.

Wymagania dla witryn zewnętrznych:

- Wsp. przenikania ciepła  $U_w$  dla całego zestawu – maks. 1,3 W/m<sup>2</sup>K.
- Wymagany atest antywłamaniowy min. RC-2.

#### Oznakowanie na drzwiach wewnętrznych

Tabliczka prostokątna, z gładkimi krawędziami, samoprzylepna. Wszystkie tabliczki o jednakowej wysokości min. 5cm, maks. 10cm. Piktogramy toalet maksymalnie uproszczone. Wysokość czcionki min. 1,5cm. Napisy i symbole wykonane w technice trwałej.

Tabliczki do sali konferencyjnej i bufetu montować na słupku pomiędzy drzwiami, z uwagi na to, że drzwi są przeszkłone. Na tabliczkach dodać strzałki ze wskazaniem odpowiednich drzwi.

- Okno podawcze

Okno podawcze zaprojektowane zostało w zmywalni. Okno wewnętrzne bez wymagań termicznych. Dolna część przesuwna do góry. Mechanizm przesuwu rolkowy lub łożyskowy. Blokada pozycji otwartej. Mechanizm blokujący samoczynne opadanie. Górna część stała. Brak dolnej ramy. Wbudowany w ramę zamek na wkładkę patentową dostępny tylko od strony pomieszczenia. Panel górny pełny.

#### **5.3.3. Brama dwuskrzydłowa**

W pomieszczeniu magazynu sprzętu (nr 0.07) zaplanowano bramę rozwieraną, dwuskrzydłową, otwieraną ręcznie, ocieploną. Brama na zawiasach o symetrycznym podziale skrzydeł. Brama wykonana z paneli pokrytych blachą stalową ocynkowaną, malowana proszkowo na kolor grafitowy RAL 7016. Ościeżnica i elementy konstrukcyjne skrzydeł bramy z aluminium, malowane proszkowo na kolor RAL 7016.

Skrzydło bramy dzielone na 4 segmenty. Wymagany wsp. przenikania ciepła  $U_w$  : dla całej bramy - maks. 1,3 W/m<sup>2</sup>K.

Wyposażenie bramy:

- zamek z klamką i wkładką na klucz w skrzydle prawym czynnym .
- ryglowanie skrzydła lewego góra-dół .
- zawiasy malowane z regulacją we wszystkich płaszczyznach
- podpory przeciw wiatrowe { stopki }
- uszczelki skrzydeł na całym obwodzie .
- samozamykacz skrzydła czynnego

Otwór w świetle muru 270x240cm. Wymiary otworu do potwierdzenia po wykonaniu robót budowlanych.

#### **5.3.4. Drzwi wewnętrzne, drewniane**

Drzwi drewniane zaprojektowano do łazienek (pom. 0.11 i 0.13, 1.08), kabin wc (pom. 1.10, 1.11) oraz pomieszczenia magazynu przy kuchni (pom. 1.07).

Szczegółowe wymagania do poszczególnych typów drzwi, w tym ich rysunek i wygląd, zgodnie z uwagami w zestawieniu. Wszystkie drzwi wewnętrzne drewniane powinny pochodzić od jednego dostawcy i być wykończone w ten sam sposób z uwzględnieniem różnic wskazanych w zestawieniu.

- Wskazane w zestawieniu wymiary w świetle ościeżnicy - minimalne wymagane światło przejścia.
- Skrzydła drzwi z płyty wiórowej kanałowej lub pełnej, w ramie z klejonki, z wewnętrznym ramiakiem usztywniającym, z poszyciem z płyty HDF. Obrzeże z litej listwy dębowej lub bukowej. Całość w okleinie CPL lub HPL.
- Zawiasy czopowe trójelementowe regulowane.
- Zamek podklamkowy z zapadką zwykłą i wkładką uniwersalną na klucz. We wskazanych drzwiach zamek łazienkowy z sygnalizacją zajętości.
- Klamki, okucia i zawiasy stalowe nierdzewne, mocowane na wkręty. Klamki z mechanizmem powrotnym łożyskowym, sprężynowym. Zabrania się stosowania klamek o ostrych lub kanciastych krawędziach a także klamek wymagających obrotu.
- Stosować ościeżnice drewniane regulowane opaskowe do mocowania na wykończone ściany, wykonana z płyt wiórowych lub mdf, okleinowana analogicznie do skrzydła. Listwy opaskowe szer. 80-100mm. Dobór ościeżnicy do grubości faktycznej ściany w miejscu montażu.
- Wszystkie ościeżnice wyposażone w uszczelkę obwodową. Ościeżnice mocowane na kołki do muru i dodatkowo pianką montażową na całym obwodzie.

### **5.3.5. Parapety**

#### **- Parapety zewnętrzne**

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, grubości min. 0,7mm, powlekanej warstwą poliuretanu grub. min. 50µm.. Kolor antracytowy RAL 7016.

Parapety wykonane na wymiar z jednego elementu na każde okno. Wymiary do potwierdzenia na budowie po wykonaniu ocieplenia.

Boczne krawędzie wygięte do góry. Okapnik wysunięty min. 5cm poza lico elewacji (ściany podokiennika).

Mocowane na klej na podłewce cementowej ze spadkiem 10% osłoniętej płytą XPS lub PIR grubości min. 3cm. Mocowanie do ramy okna mechaniczne, z uszczelnieniem na całej długości.

#### **- Parapety wewnętrzne PVC**

We wszystkich oknach O1 i O2 zamontować parapety z profilu komorowego PVC, głębokość do dostosowania do faktycznej głębokości otworu okiennego (parapet musi wystawać poza lico ściany ok. 2,0cm). Grubość ok. 40mm, krawędź widoczna grub. min. 50mm. Wykończenie laminatem CPL. Parapet docięty na wymiar, na całą długość okna. Kolor biały.

#### **- Parapet w zmywalni**

W oknie pomiędzy salą konsumpcyjną, a zmywalnią zamontować należy parapet wykonany z konglomeratu w kolorze czarnym. Grubość 30 mm. Czoło od strony zmywalni zaokrąglone. Od strony Sali konsumpcyjnej parapet zlicowany ze ścianą. Parapet montowany na wspornikach.

Wymiary: 50x35cm.

### **5.4. Budynek gospodarczy**

Brak wymagań dot. współczynnika przenikania dla okien, drzwi i bram garażowych w pomieszczeniach nieogrzewanych.

#### **5.4.1. Okna zewnętrzne PCV**

Okna zewnętrzne PCV. Głębokość profilu ok. 80mm. Profile o prostych i możliwie ostrych krawędziach, bez zaokrągleń. Maksymalna widoczna szerokość profili 125mm (rama skrzydła łącznie z ościeżnicą). Profile PCV w kolorze grafitowym RAL 7016.

Okna uchylne z blokadą mechaniczną zakresu wychylenia skrzydła z możliwością wyłożenia skrzydła po ręcznym zwolnieniu blokady. Okna uchylne wyposażone w dźwignię do otwierania okna z poziomu posadzki. 4 okna stałe, z uwagi na skratowanie konstrukcji wiaty.

Wymagane parametry dla wszystkich okien:

- przepuszczalność światła minimum 59%
- przepuszczalność energii słonecznej maksymalnie 40%
- zabarwienie szyb – neutralne bez zauważalnego koloru.
- systemowa listwa progowa do wpięcia parapetu zewn.
- okno wyposażone w nawiewnik ze sterowaniem przepływu ręcznym lub higroskopowym.

Wymiary okien przed zamówieniem należy potwierdzić poprzez pomiary z natury wszystkich otworów.

#### **5.4.2. Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne**

Drzwi pełne na bazie profili aluminiowych w kolorze grafitowym RAL 7016.

Głębokość profilu min. 70mm, profile skrzydeł zlicowane z ościeżnicą. Maksymalna widoczna szerokość profili 150mm (rama skrzydła łącznie z ościeżnicą). Dopuszcza się szersze profile przy posadzce. Wszystkie

profile, w tym i listwy przyszybowe malowane proszkowo. Nie dopuszcza się malowania elementów po montażu na budowie.

Drzwi zewnętrzne wyposażone w stałe nadświetle. Szkło bezbarwne, przeźierne.

Zintegrowana listwa progowa zlicowana z posadzką wewnątrz pomieszczenia. Próg od zewnątrz wysokości 10-20mm.

Drzwi zewnętrzne wyposażone w samozamykacz. Samozamykacz górny, z szyną ślizgową., mocowane od wewnątrz budynku. Wymagania techniczne:

- Regulacja siły zamykania bezstopniowa w zakresie min. EN 1-3,
- Funkcja dobicia
- Prędkość zamykania regulowana hydraulicznie
- Obudowa ze stali nierdzewnej lub odlewu aluminiowego.

Klamki, okucia i zawiasy stalowe nierdzewne, mocowane na wkręty. Klamki z mechanizmem powrotnym łożyskowym, sprężynowym. Zabrania się stosowania klamek o ostrych lub kanciastych krawędziach a także klamek wymagających obrotu.

#### **5.4.3. Bramy garażowe**

Bramy segmentowe z prowadzeniem górnym, automatyczne. Otwór nominalny w świetle muru 2600x2800mm. Światło przejazdu bramy takie samo.

Bramy segmentowe z prowadzeniem górnym, pod dachem pomieszczenia. Wymagane jest prowadzenie pod dachem możliwie wysoko.

Profile płaszcza bramy stalowe ocynkowane i malowane fabrycznie na kolor grafitowy RAL 7016. Skrzydło bramy dzielone na 4-5 segmentów.

Jedna brama wyposażona w drzwi jednoskrzydłowe, o świetle przejścia 90cm i wysokości 200cm.

Napęd osiowy. Wymagane funkcje:

- możliwość ograniczenia siły,
- łagodny rozruch i zatrzymanie,
- sterowanie przyciskami naściennymi,
- dodatkowo opcjonalna możliwość sterowania pilotem z zewnątrz.
- możliwość ręcznego otwarcia (tylko od wewnątrz) w wypadku braku zasilania.
- automatyczne zatrzymanie zamykania sterowane fotokomórką w świetle bramy, na min. 2 wysokościach.

Systemowa osłona mechanizmu i napędu. Osłony na prowadnicach bocznych.

### **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 1m<sup>2</sup> (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.



## SST-14.00 Wykonanie i montaż stalowej konstrukcji

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanym z wykonaniem stalowej konstrukcji w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### 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:

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu konstrukcji stalowej obiektów budowlanych.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z: prefabrykacją konstrukcji stalowej, montażem konstrukcji stalowej, kontrolą jakości robót i materiałów.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze wskazówkami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych, powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych. Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z warunkami technicznymi w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nie oznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej. Użyty materiał musi bezwzględnie odpowiadać gatunkowi określonymu w projekcie.

#### 2.2. Wyroby hutnicze

Jakość wyrobów hutniczych powinna być potwierdzona dokumentami kontroli:

- a) zaświadczeniem o jakości - gdy wymagane właściwości są w normie gwarantowane dla zamawianego gatunku stali i nie zachodzi potrzeba określenia właściwości rzeczywistych
- b) atestem - gdy w projekcie lub; w kontrakcie wymaga się określenia rzeczywistych cech stali według wytopów na podstawie próby rozciągania, podstawowych oznaczeń składu chemicznego oraz próby uderzenia dla stali grupy jakościowej wyższej niż JR,
- c) atestem specjalnym lub świadectwem odbioru
- d) świadectwem odbioru i deklaracją zgodności producenta wyrobu hutniczego

#### 2.3. Materiały dodatkowe do spawania

Materiały dodatkowe do spawania konstrukcji stalowych powinny spełniać wymagania norm wg tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj stali	Wymagania wg normy
1.	Elektrody otulone	PN-74/M-69434 PN-EN 499, PN-EN 757
2.	Druty	PN-EN 440, PN-EN 756, PN-EN 1668, PN-EN 7583 PN-EN 12543, PN-EN 12535
3.	Topnik	PN-EN 760
4.	Gazy	PN-EN 439

Materiały spawalnicze do stali trudno rdzewiejącej powinny mieć odporność na korozję taką samą jak stal części łączonych, chyba że w projekcie podano inaczej.

#### 2.4. Łączniki mechaniczne

Do konstrukcji stalowych zaleca się stosowanie łączników spełniających wymagania norm wg tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj stali	Wymagania wg normy
1.	Śruby, wkręty i nakrętki	PN-EN 20898-2, PN-EN ISO 898-1, PN-EN ISO 3506 PN-EN 26157-1, PN-EN ISO 4759-1 (U), PN-EN 493



2.	Sworznie	PN-89/M-83000, PN-EN ISO 89J8-1
3.	Podkładki zwykłe	PN-77/M-82002, PN-EN ISO 7091 (U) PN-EN ISO 4759-3 (U)
4.	Podkładki hartowane	PN-86/M-82039, PN-EN ISO 7089 (U) PN-EN ISO 7090 (U)
5.	Nity	PN-79/M-82903

### **3. SPRZET**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt.3.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt.4.

#### **4.1. Transport i składowanie**

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

#### **4.2. Transport na miejsce montażu**

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być: łączniki, elementy styków montażowych.

Ze względu na możliwość wybożenia należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas załadunku i transportu. Drobne elementy muszą być jednoznacznie oznakowane i umieszczone w miejscu zamocowania przy pomocy śrub montażowych. Elementy drobnowymiarowe takie jak śruby, na krętki powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach. Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunięcia się ich w czasie transportu.

#### **4.3. Odbiór konstrukcji po rozładunku**

Odbiór konstrukcji stalowej powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inspektora Nadzoru i powinien być przez Inspektora Nadzoru zaakceptowany. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu budowy. Z dostawy wyłączone są farby i materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji. Przekazane powinny być dokumenty opisujące zastosowane podczas wytwarzania materiały, procesy technologiczne oraz wyniki badań odbiorów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 5.

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Do wykonania i montażu stalowych konstrukcji dopuszczone będą wyłącznie zakłady i przedsiębiorstwa posiadające odpowiednie Świadectwo (certyfikat).

#### **5.2. Roboty montażowe**

##### **5.2.1. Balustrada tarasu**

Na krawędziach tarasu wykonać balustrady o wysokości 112 cm od wykończenia nawierzchni. Balustrada z elementów stalowych ocynkowane i malowanych proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016. Słupki z rur  $\varnothing 42 \times 2$  mm, pochwyt z rur  $\varnothing 60 \times 2$  mm, poprzeczki z prętów  $\varnothing 20$  mm. Pochwyt w osi słupków, pręty po zewnętrznej stronie tarasu. Słupki montowane do elewacji, po zewnętrznej stronie tarasu. Montaż słupków prostopadle do tarasu. Balustrada podzielona na przęsła zgodnie z rysunkiem. Na budowę dostarczyć przęsła gotowe do montażu. Nie dopuszcza się cięcia i spawania balustrady na budowie.

##### **5.2.2. Balustrady i pochwyt wewnętrzne**

Na krawędziach podestów i schodów wykonać nowe barierki stalowe, wys. 110-112 cm od wykończonej posadzki schodów. Ponadto do ścian zamontować pochwyt na wysokości 90 cm.

Balustrada i pochwyt z elementów stalowych ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016. Słupki z rur  $\varnothing 42 \times 2$  mm, pochwyt z rur  $\varnothing 60 \times 2$  mm, poprzeczki z prętów  $\varnothing 20$  mm.

Na budowę dostarczyć barierkę gotową do montażu. Nie dopuszcza się spawania balustrady na budowie.

##### **5.2.3. Konstrukcja wsporcza neonu**

Konstrukcja wsporcza wykonana z profili stalowych. Składać się będzie ona z podwaliny, słupów, rygli i wsporników. Elementy stalowe ocynkowane i malowane na kolor jasnoszary.

Z uwagi na brak informacji na temat ostatecznych obciążeń na tym etapie i rozwiązań technologicznych producenta neonu, za obliczenia konstrukcji i montaż odpowiada dostawca neonu.

#### **5.2.4. Konstrukcja budynku gospodarczego**

Konstrukcja stalowa słupowo ryglowa. Wymagane jest zastosowanie skratowań usztywniających tak w płaszczyznach ścian jak i dachu. Szczegóły konstrukcji zgodnie z projektem konstrukcji.

#### **5.2.5. Ściany wiaty śmietnikowej**

Dla zabezpieczenia ściany śmietnikowej boki wiaty będą wyposażone w siatkowe panele. Panele wysokości 230 cm, z przerwą ponad terenem 20 cm. Dopuszcza się wykonanie boków z kilku osobnych paneli. Również w pionie. Panele w postaci ram z profili stalowych wypełnionych siatką również stalową. Ramy z kształtowników stalowych (profilu zamkniętych lub otwartych). Wypełnienie paneli z siatki stalowej zgrzewanej. Siatki z przetłoczeniami wzmacniającymi. Wymiar oczka max. 50 x 200 mm. Średnica pręta min. 4 mm. Elementy stalowe malowane proszkowo na kolor grafitowy. Mocowanie do konstrukcji śrubami i obejmami montażowymi. Śruby mocujące i podkładki ocynkowane. W ścianie południowej umieszczona będzie dwuskrzydłowa brama, otwierana na zewnątrz. Każde skrzydło mocowane do niezależnych słupów. Brama wykonana z ram z kształtowników stalowych (profilu zamkniętych lub otwartych). Wypełnienie identyczną siatką jak reszta ścian. Każde skrzydło wyposażone w min. 3 zawiasy. Zamknięcie za pomocą pręta blokowanego w tulei zabetonowanej w gruncie i nakładki z ceownika stalowego. Zamknięcie wyposażone w uchwyt - miejsce dla kłódki i samą kłódkę. Wymiary w świetle bramy: szerokość 220 cm, wysokość 230 cm (taka jak paneli ścian).

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 6.

#### **6.1. Obowiązki Wykonawcy**

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie Robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

#### **6.2. Sprawdzenie jakości materiałów**

##### **6.2.1. Badania kontrolne stali**

Należy sprawdzić spełnienie wymagań podanych w punkcie 2.3. niniejszej ST. Ponadto należy sprawdzić, czy użyte elementy stalowe jak blachy, płaskowniki, kształtowniki są zgodne z Dokumentacją Projektową co do gatunku i odpowiadają właściwym normom przedmiotowym podanym w punkcie 2.3. niniejszej ST.

##### **6.2.2. Badania kontrolne**

Należy sprawdzić posiadanie atestów producenta na wyroby stalowe, oraz odczekanie śrub i nakrętek.

#### **6.3. Sprawdzenie wymiarów konstrukcji**

Sprawdzenie kształtu konstrukcji obejmuje sprawdzenie prostoliniowości elementów ewentualnych wybrzuszeń, odchylenia płaszczyzny elementu od płaszczyzn przyjętych w Dokumentacji Projektowej (płaszczyzny pionowe, poziome lub pochyłe). Przy odbiorze wykonywanych elementów należy sprawdzić ich zgodność z projektem oraz przeprowadzić kontrolę wymiarów geometrycznych z użyciem właściwych metod i narzędzi pomiarowych.

Gdy dopuszczalne odchyłki są przekroczone, to należy postępować następująco:

- a) jeśli nadmierne odchyłki można usunąć bez większych trudności, to należy je usunąć, a element powtórnie skontrolować,
- b) jeśli jest trudne usunięcie nadmiernych odchyłek, to można wprowadzić w konstrukcji odpowiednie modyfikacje, kompensujące wpływ tych odchyłek, pod warunkiem uzgodnienia z projektantem konstrukcji.

#### **6.4. Badanie połączeń na łączniki mechaniczne**

##### **6.4.1. Ocena połączeń śrubowych niesprężanych**

Wszystkie połączenia powinny być sprawdzone optycznie pod względem prawidłowego przylegania części, kompletności oraz właściwej klasy śrub i nakrętek. Dokręcenie śrub należy sprawdzać młotkiem. Połączenia poprawiane lub uzupełniane należy poddać powtórnemu odbiorowi.

#### **6.5. Ocena zabezpieczania powierzchni**

Ocenę stanu przygotowania powierzchni należy przeprowadzić wg norm: PN-ISO 8501-1, PN-ISO 8501-2, grupy norm PN-EN ISO 8502 i PN-EN ISO 8803. Ocena wykonywania prac powinna obejmować kontrolę warunków otoczenia w trakcie czyszczenia, malowania, schnięcia i utwardzania powłok, kontrolę przestrzegania czasów pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw farb, grubość mokrej powłoki.

#### **6.6. Ocena montażu konstrukcji**

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie,
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- wykonanie i kompletność połączeń,

- wykonanie powłok ochronnych,
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

#### **6.7. Ocena wyników badań**

Konstrukcja wykonana w Wytwórni jak i po zmontowaniu na budowie może być uznana za wykonaną zgodnie z wymaganiami norm i niniejszej Specyfikacji, jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny. W przypadku, gdy choć jedno badanie dało wynik negatywny, konstrukcja lub element wykonane niezgodnie z wymaganiami normy lub ST powinna być doprowadzona przez Wykonawcę do stanu zgodności z normami i ST oraz przedstawiona do ponownego zbadania. Wyniki badań przeprowadzonych w Wytwórni i po zmontowaniu konstrukcji powinny być wpisywane na bieżąco do Dziennika Budowy lub ujmowane w formie protokołów.

#### **7. OBMAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 7. Jednostką obmiarową jest 1 t [tona] stali elementów konstrukcji; 1 mb [metr bieżący] balustrad; 1 szt. [sztuka] obejm, prętów, nakrętek i podkładek. Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych przez Zamawiającego w umowie.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane. Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej normy.

Końcowy odbiór stalowej konstrukcji dokonywany jest po ukończeniu obiektu. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację powykonawczą.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9.

Ceny jednostkowe za roboty obejmuje: robociznę bezpośrednią wraz z kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, wartość robót pomocniczych i towarzyszących, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

#### **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-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Ogólne zasady użytkowania konserwacji i napraw. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie PN-EN 287-1+A1 Spawalnictwo - Egzaminowanie spawaczy - Stale

PN-EN 288-1 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie - Postanowienia ogólne dotyczące spawania

PN-EN 493 Części złączne - Nieciągłości powierzchni - Nakrętki

PN-EN 499 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnopłynnych – Oznaczenie

PN-EN 10113-1 Wyroby walcowane

PN-EN 10155 Stale konstrukcyjne trudno rdzewiejące - Techniczne warunki dostawy

PN-EN 10204+A1 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli

PN-EN 12500 (U) Ochrona metali przed korozją- Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych - Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery

PN-EN 24624 Farby i lakiery - Próba odrywania do oceny przyczepności

PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - Wymagania i badania

PN-EN ISO 8502-2; PN-EN ISO 8502-4; PN-EN ISO 8502-6; PN-EN ISO 8502-9 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów

PN-EN ISO 8503-1; PN-EN ISO 8503-3; PN-EN ISO 8503-4 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej.

PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością-Wymagania PN-EN ISO 9013 Spawanie i procesy pokrewne.  
PN-ISO 8991 System oznaczeń części złącznych 81. PN-74/M-69434 Elektrody otulone do spawania stali  
niskostopowych przeznaczonych do pracy w podwyższonych temperaturach  
PN-77/M-82002 Podkładki - Wymagania i badania  
PN-83/M-82039 Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych  
PN-82/M-82054.20 Śruby wkręty i nakrętki - Pakowanie, przechowywanie i transport  
PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych  
PN-83/M-82343 Śruby ze łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężanych.

## **SST-15.00 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania nowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w zamówieniu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót dekarских, wykonywanych na miejscu.

#### **1.3 Zakres robót:**

W ramach prac przewiduje się wykonanie: obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych. Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty dekarские jakie występują przy realizacji umowy w zakresie jw.

#### **1.4 Wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z umową, przedmiarem 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; Nie podlega wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia (Art. 24 ust. 1 i 2 Ustawy).

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania zawarto w SST Ogólna Specyfikacja Techniczna.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały przewidziane do zastosowania przy realizacji zamówienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej i być zgodne z wybraną technologią.

#### **2.3. Warunki transportu i przechowania**

Arkusze blachy powinny być w czasie transportu i składowania odpowiednio oznakowane i zabezpieczone. Oznaczenia znajdujące się na arkuszach powinny zawierać podstawowe dane związane z odpowiednimi normami i świadectwami.

Sposób składowania podany przez producenta powinien określać przewidziane odległości pomiędzy stosami lecz nie mniej niż 80cm.

Wszystkie materiały dekarские powinny być składowane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz zgodnie z odpowiednimi normami dla wyrobów.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarto w SST Ogólna Specyfikacja Techniczna.

#### **3.2. Rodzaj sprzętu**

Sprzęt przewidziany do realizacji ww. robót dekarских będzie sprzętem ręcznym lub specjalistycznym narzędziem w ograniczonym zakresie (dostawa - transport pionowy).

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarto w SST Ogólna Specyfikacja Techniczna.

#### **4.2. Transport**

Transport musi się odbywać zgodnie z przepisami obowiązującym w transporcie drogowym lub kolejowym.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące wykonawstwa zawarto w SST Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem obróbek blacharskich oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru.



Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru i zamawiającego.

## **5.2. Budynek klubowy**

### **5.2.1. Systemy asekuracyjne**

#### Punkt kotwiczenia

Pojedynczy punkt kotwiczenia zamocowany na stałe do attyki, umożliwiający podpięcie się użytkownika za pomocą środków ochrony indywidualnej. Zaprojektowano 2 punkty kotwiczenia na attykach w osi 5. Wysokość montażu zgodnie z zaleceniami producenta.

Parametry punktów kotwiczenia:

- Możliwość montażu do ściany
- Możliwość podpięcia liny roboczej zakończonej karabińczykiem
- Materiał: stal nierdzewna
- Wytrzymałość: min. 24 kN
- Liczba użytkowników min. 3

#### System linowy

System linowy zapewniający bezpieczeństwo osobom pracującym przy krawędzi dachu w osi 6. System umożliwiający zapięcie uprząży asekuracyjnej do stalowej liny. System linowy montowany do słupków pod konstrukcję paneli FV (od strony bosika), rozpięty pomiędzy pierwszym i ostatnim słupkiem, wzdłuż krawędzi dachu pomiędzy osiami 5-6. Wysokość montażu zgodnie z zaleceniami producenta.

Parametry punktów kotwiczenia:

- Możliwość montażu do ściany
- Możliwość podpięcia liny roboczej zakończonej karabińczykiem
- Materiał: stal nierdzewna, aluminium
- Wytrzymałość: min. 14 kN
- Liczba użytkowników min. 3
- Przejazd punktowy pośredni

### **5.2.2. Rury spustowe i obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie, kanał odwadniający i rury spustowe wykonać z blachy stalowej gr. min. 0,5 mm, powlekanej warstwą poliuretanu grubości min. 25µm, w kolorze grafitowym RAL 7016.

Rury spustowe mocowane do elewacji na dystansach poprzez ocieplenie. Dolne odcinki rur spustowych wyposażone w wyczystki z kratą. Rury deszczowe z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej. Rury spustowe wykonane na wymiar, ze względu na prostokątny przekrój 150x500mm i 150x300mm.

### **5.2.3. Koryto odwadniające**

Na dachu zaprojektowano koryto odwadniające. Koryto z płyty OSB wodoodpornej, wykończone blachą. Pomiedzy stropem, a płytą OSB styropian. Koryto ze spadkiem do kosza zbiorczego z rurą spustową umieszczoną w grubości docieplenia ściany.

W korycie odwadniającym zamontować ogrzewanie przeciwooblodzeniowe.

### **5.2.4. Wyłaz dachowy**

#### Wyłaz

Stosować gotowy produkt do dachów płaskich. Wyłaz o świetle otworu 80x100cm, o podstawie prostej z blachy ocynkowanej z przekładką termiczną, dostosowany do dachów krytych papą. Kłapa przekrycia płaska, nieprzezierna. Zawiasy i okucia ze stali nierdzewnej. Wyposażona w klamkę od spodniej strony (bez możliwości otwarcia z zewnątrz) oraz blokadę pozycji otwartej oraz wspomaganie otwierania. Wyłaz od wewnątrz malowany na kolor biały.

Wyłaz mocować na stropie. Izolację wodną wyprowadzić na ścianki wyłazu z wykorzystaniem klinów dachowych. Izolację wpiąć w systemową obróbkę u szczytu ścianki wyłazu.

#### Drabina do wyłazu

Stalowa drabina malowana proszkowo na kolor RAL 7016.

Szerokość drabiny co najmniej 0,5 m, odstęp między szczeblami nie większe niż 0,3m. Od wysokości 3 m nad poziomem podłogi drabina zaopatrzona obręcz ochronne, rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 0,8 m, z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 0,3 m.

Odległość drabiny od ściany nie mniejsza niż 0,15 m, odległość obręczy ochronnej od drabiny, w miejscu najbardziej od niej oddalonym, nie mniejsza niż 0,7 m i nie większa niż 0,8 m.

## **5.3. Budynek gospodarczy**

### **5.3.1. Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonać z blachy stalowej gr. min. 0,5 mm, powlekanej warstwą

poliuretanu grubości min. 25µm, w kolorze grafitowym.

Stosować gotowe rozwiązania systemowe dla dachów z płyt warstwowych. Montaż rynien ze spadkiem min. 0,2%. Średnica rynien min. 150 mm.

Rury spustowe mocowane do elewacji na dystansach poprzez ocieplenie. Dolne odcinki rur spustowych wyposażone w wyczystki z kratą. Rury spustowe 120 mm.

### **5.3.2. Dach**

Pokrycie dachu wykonywać z gotowych płyt warstwowych dachowych o grubości 12/16cm z rdzeniem poliuretanowym, z wełny mineralnej lub styropianu, wykończone obustronnie blachą ocynkową. Płyty montowane na konstrukcji stalowej. Płyty warstwowe w kolorze jasnoszarym. System asekuracyjny – słupki asekuracyjne. Słupki asekuracyjne zostały zaprojektowane w osiach nr 3, 5, 7. Słupek asekuracyjny umożliwiający podpięcie się użytkownika za pomocą środków ochrony indywidualnej. Montaż zgodnie z zaleceniami producenta. Stosować słupki przeznaczone do bezpośredniego montażu do blachy trapezowej płyty warstwowej.

Parametry słupka:

- Możliwość montażu do płyty warstwowej
- Możliwość podpięcia liny roboczej zakończonej karabińczykiem
- Możliwość obracania się osoby podpiętej 360°
- Wytrzymałość: min. 12 kN
- Liczba użytkowników min. 3

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z odpowiednimi normami, dokumentacją projektową i SST. Kontrola zostanie przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru.

Kontroli podlegają prace zanikowe ( kontrole między operacyjne) i całe pokrycie (kontrola końcowa) po zakończeniu całości prac pokrywczych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe: rynny i rury spustowe – mb; dach i obróbki blacharskie - m2.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty dekarские z uwagi na charakter zanikowy wymagają odbiorów częściowych potwierdzanych wpisem do dziennika budowy. Odbiorom częściowym podlegać będą następujące elementy: jakość zastosowanych materiałów; dokładność wykonania poszczególnych warstw; dokładność wykonania obróbek papowych i połączenia z pokryciem; dokładność wykonania obróbek blacharskich i połączenia z pokryciem; wykonanie podłączenia do urządzeń odwadniających

Odbiór końcowy pokrycia blaszanego oraz obróbek blacharskich i elementów odwodnienia dachu należy przeprowadzić po zakończeniu prac pokrywczych, po opadach atmosferycznych. W odbiorze końcowym podlega sprawdzeniu stan wykonania pokrycia, zgodność z dokumentacją zamówienia i SST oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru.

Odbiór obróbek blacharskich, rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## **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**

Warunki zawarte w szczególności w normach PN - 73/H - 92122, PN-61/B-10245, PN-EN 505:2002, PN-EN 508-1:2003, PN-EN 612:2005 (U)

## **SST-16.00 Elementy wyposażenia**

### **1.WSTEP**

#### **1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z elementami wyposażenia w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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:**

W ramach prac przewiduje się dostawę i montaż wyposażenia.

#### **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.

#### **2.2. Budynek klubowy**

##### **2.2.1. Wycieraczki**

Wycieraczka o wymiarach 80x120. We wnętrzu zagłębienia beton zatrzeć na gładko i pomalować farbą chlorokauczukową do betonu, w kolorze grafitowym. Zamontować ramę wpustową z kątownika aluminiowego, wpuszczoną w grubość posadzki. Widoczna krawędź ramy < 1cm.

W wejściu głównym stosować wycieraczkę z gumowych wkładek w profilach aluminiowych, wys. min. 20mm.

W wejściu bocznym, prowadzącym na boisko, stosować wycieraczkę igłową w kolorze antracyt. Z uwagi na poruszanie się zawodników w obuwiu piłkarskim typu korki, zabrania się stosowania wycieraczek z otworami.

##### **2.2.2. Wyposażenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych**

Wyposażenie główne (parametry zgodnie z PT): Miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych, Umywalka dla osób niepełnosprawnych, Miska ustęp. 1, Miska ustęp. 2, Pisuar, Umywalka 1, Umywalka 2, Umywalka 3, Zlew gospodarczy, Natrysk 1, Natrysk 2, Odpływ liniowy, Drzwi do kabiny prysznicowej, Wpust podłogowy, Kran ze złączką

Wyposażenie dodatkowe (parametry zgodnie z PT):

Przewijak, Pojemnik na papier toaletowy + szczotka wc, Dozownik mydła, Podajnik ręczników papierowych, + kosz na ręczniki papierowe, Mały kosz na odpady, Półka na przybory toaletowe, Haczyk na ubrania

##### **2.2.2. Wyposażenie szatni piłkarskich**

###### **Szafki zawodnicze**

- Szafki zawodnicze w całości wykonane z płyty MDF lakierowanej na czarno, mat.
- Każda szafka wyposażona w 3 metalowe wieszaki w kształcie cylindra, w kolorze czarnym matowym.
- Nad wieszakami szafka zamykana na klucz, z frontem uchylnym, otwieranym za pomocą metalowego uchwyty krawędziowego o szerokości 15-19cm, w kolorze czarny mat. Do każdej szafki dostarczyć min. 2 klucze.
- W prawym górnym rogu frontu naklejka z numerem szafki. Naklejka grafitowa, błyszcząca.
- Siedzisko - panel tapicerowany montowane na stałe do płyty meblowej. Panel o wymiarach 30x50cm. Panel wykonany z płyty meblowej, wypełniony pianką poliuretanową, o zwiększonej gęstości (min. 25kg/m<sup>3</sup>), odporną na odkształcenia o grubości 3cm. Panel obity czarną tkaniną hydrofobową, ekoskórą, odporną na ścieranie (min. 100 000 cykli), trudnopalną, odporną na środki dezynfekujące oraz na wodę.

###### **Tablica do prezentacji taktyki**

Tablica ścienna, z nadrukiem boiska do piłki nożnej, pomniejszonym w skali, wykonanym w technice trwałej. Biała tablica magnetyczna, suchościerna powierzchnia. Możliwość mocowania znaczników magnetycznych. Minimalne wymiary tablicy 150x120cm. Tablice zamontować w szatniach piłkarzy. Do każdej tablicy należy dostarczyć: 11 szt. czerwonych magnesów, 11 szt. niebieskich magnesów, 2 szt. żółte magnesy, gumkę i

marker do tablicy.

### 2.2.3. Błaty w toaletach

W wc kibiców męskim na parterze oraz w wc damskim i męskim na piętrze zaprojektowano umywalki wpuszczane w blat. Blat wykonać z białego konglomeratu marmurowego grub. 3cm. Krawędzie widoczne blatu o grubości 20cm. Blat mocowany na wspornikach stalowych. Mocowanie musi wytrzymać obciążenia jak dla dwóch dorosłych osób stojących na blacie.

### 2.2.4. Lustra

ściany. Lustro mocować w grubości płytek ściennych, pomiędzy płytkami, bez docinania płytek. Lustro ze szkła grub. min. 4 mm, bez fazowania, z przeszlifowaną krawędzią. Lustro klejone do podłoża specjalistycznym klejem do lusterek na całej powierzchni. Styk z płytkami okładzin ściennych spoinowany fugą elastyczną. W toalecie dla niepełnosprawnych nad umywalką zamontować lustro uchylne. Stosować gotowy produkt z uchwytem do uchylania. Zawiasy lustra mocowane do ściany poprzez płytki.

### 2.2.5. Aneks kuchenny

Aneksy kuchenne zostały zaprojektowane w szatni sędziowskiej (pom. 0.11) oraz w pom. konserwatorów (pom. 0.12). Aneksy o szerokości 1,4m wyposażone w zlewozmywak, lodówkę podblatową, mikrofalówkę oraz szafki wiszące i stojące z blatem. Blat i szafki stojące z płyty MDF w kolorze czarnym, matowym. Szafki wiszące z płyty MDF w kolorze białym, matowym. Fronty otwierane za pomocą metalowych uchwytów w kolorze czarnym, o przekroju prostokątnym i długości 15-19cm.

Lp.	Opis	Wymiary (cm)			Ilość
		Wys. (*z blatem)	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.	85-90*	50	60	1
2	Szafka stojąca, podblatowa, z 3 szufladami, w tym 1 szuflada górna płytka, dolne szuflady głębsze.	85-90*	30	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.	2,5-3	140	60	1
4	Szafka wisząca, otwierana, 2-skrzydłowa, wyposażona w 2 dodatkowe półki wewnętrzne.	70-80	80	35	1
5	Szafka wisząca, otwierana, 1-skrzydłowa, z miejscem na mikrofalówkę, oraz zamykaną półką powyżej	70-80	60	35	1
6	Mikrofalówka, pojemność min. 20l, kolor biały, moc min. 700 W., średnica talerza obrotowego min. 24cm.	25-30	45-50	30-34	1
7	Lodówka podblatowa z zamrażalnikiem, łączna pojemność min. 95l, kolor czarny. Ilość drzwi: 1.	ok. 85	55-57	50-57	1

### 2.2.6. Zacienienie tarasu

Membranowe zadaszenie przesuwne zaprojektowane zostało w celu zacienienia części tarasu. Stosować membrany z PCV, odporne na UV, wodoodporna, przepuszczalność dla światła 20 - 50%. Membrana w kolorze białym. Wyposażona w listwy dzielące membranę na bryty oraz w uchwyty ślizgowe do mocowania do linek. Wymiary membrany min. 4,9 x 12,0 m. Konstrukcja nośna membrany - linki ze stali nierdzewnej. Minimalna ilość linek 13 szt. Linki mocowane do elewacji i metalowej belki. Sterowanie automatyczne przy pomocy pilota. Możliwość pełnego otwarcia zadaszenia oraz zatrzymania w dowolnej pozycji. Dostarczyć minimum trzy piloty

Uwaga! Ilość oraz rozpiętość linek należy potwierdzić i uzgodnić z dostawcą zadaszenia, po wyborze konkretnego producenta. Ponadto uzgodnić należy również spadek linek oraz metodę zasilania systemu do automatycznego rozsuwania rolety. Uzgodnień należy dokonać przed montażem belki, do której będą mocowane stalowe linki.

### 2.2.7. Neon

**Wygląd zewnętrzny** Neon składa się z napisu MAZOWSZE oraz logo Óśrodka Sportu Mazowsze. Dla napisu MAZOWSZE zastosowano font Arial, pochyły i rozszerzający się ku górze. Kąt nachylenia oraz rozszerzenie napisu współgra z kątami na elewacji. Neon MAZOWSZE w obudowie z blachy w kolorze grafitowym RAL 7016, z białymi świetlówkami.



Logo w neonie w obudowie z kolorowej blachy z kolorowymi świetlówkami. Kolory blachy:  
Koła olimpijskie: Czerwone - RAL 3001, Zielone – RAL 6002, Czarne – RAL 9005, Żółte – RAL 1003, Niebieskie – RAL 5005, Postać:, Nogi – RAL 3001, Ręce – RAL 5023, Głowa – RAL 5005  
Litery wielkości od 121 cm do 196 cm, szerokość napisu 421. Wymiary logo 202x227cm. Długość neonu 645 cm. Poszczególne litery i elementy logo wykonane jako kasety otwarte w kierunku zewnętrznym, wykonane z blachy aluminiowej malowanej na kolor zgodny z rysunkiem. Wewnątrz, po zewnętrznym i wewnętrznym obrysie kasety zaprojektowano świetlne, profilowane rurki neonowe. Kolor rurek biały w napisie i kółku czarnym (szkło mleczne, barwione w masie, z luminoforem / gaz Ne), w pozostałych elementach logo kolor rurek zgodny z kolorem blachy. Dla zabezpieczenia przed wpływem warunków atmosferycznych front kasetonu będzie zabezpieczony bezbarwnym, przezroczystym tworzywem sztucznym (poliwęglan lub plexi). Kasetony będą mocowane do stalowej konstrukcji wsporczej. Konstrukcja malowana na kolor jasnoszary. Uwaga: na kolor kasetonów i rurek neonowych należy uzyskać akceptację zamawiającego na podstawie dostarczonych próbek.

**Konstrukcja wsporcza** Konstrukcja wsporcza wykonana z profili stalowych. Składać się będzie ona z podwaliny, słupów, rygli i wsporników. Elementy stalowe ocynkowane i malowane na kolor jasnoszary. Z uwagi na brak informacji na temat ostatecznych obciążeń na tym etapie i rozwiązań technologicznych producenta neonu, za obliczenia konstrukcji i montaż odpowiada dostawca neonu.

**Kasetony** Każda litera i element logo wykonana jako osobny kaseton świetlny. Grubość kasetonu ok. 12 cm. Tylne ściany i dno kasetonu wykonana z blachy aluminiowej. Grubość blachy: tylne ściany min. 1,5 mm, boczne ściany min. 1,2 mm. Łączenie elementów metodą spawania lub zgrzewania, w sposób zapewniający szczelność na całej długości łączeń. Nie dopuszcza się nitowania ze sobą poszczególnych blach. Kasetony po ich wyprofilowaniu i zespawaniu należy pomalować na kolor zgodny z rysunkiem. Front kasetonu należy zabezpieczyć bezbarwnymi pokrywami wykonanymi z poliwęglanu lub plexi. Pokrywa składająca się z czołowej płyty wyciętej dokładnie w kształcie kasetonu oraz rantu wykonanego z takiego samego tworzywa. Rant wysokości min. 25 mm. Elementy łączone metodą klejenia lub zgrzewania, w sposób zapewniający szczelność na całej długości łączeń. Grubość płyty frontowej min. 4 mm, rantu min. 3 mm. Każda płyta czołowa musi być wykonana z pojedynczego arkusza tworzywa sztucznego. Mocowanie pokryw do kasetonów za pomocą blachowkrętów w sposób umożliwiający ich łatwy demontaż w celach serwisowych.

**Element świetlne** Elementy świetlne wykonane z rurek neonowych Ø 18 mm mocowane do kasetonów za pomocą uchwytów dystansujących. Rurki prowadzone pojedynczo po obrysie kasetonów (zewnętrznym i wewnętrznym). Odstępy pomiędzy poszczególnymi systemami neonowymi max. 10 mm. Elektrody podwinięte pod spód. Kolor rurek biały w napisie i kółku czarnym (szkło mleczne, barwione w masie, z luminoforem / gaz Ne), w pozostałych elementach logo kolor rurek zgodny z kolorem blachy. Mocowanie do kasetonu za pomocą uchwytów wciskanych, ze sprężynką o wysokości ok. 45 mm, w ilości min. 3 szt. na jeden system neonowy.

**Zasilanie** Zasilanie neonu odbywać się będzie z projektowanej instalacji elektrycznej.

#### 2.2.8. Stojaki rowerowe

Stojak na rowery, rurowy, w kształcie litery U, wykonany z rury średnicy 40 - 60 mm, grubość ścianki min. 3 mm, ze stali nierdzewnej. Długość min. 50 cm, wysokość 80 – 100 cm. Możliwość ustawienia dwóch rowerów przy jednym stojaku. Stojak montowany trwale do gruntu w sposób zgodny z instrukcją dostawcy.

### 2.3. Budynek gospodarczy

#### 2.3.1. Urządzenia sanitarne

nazwa	opis	nr pom.	ilość
Zlew gospodarczy dwukomorowy	Zlew stalowy nierdzewny, grubość ścianki min. 1,5mm, wolnostojący. Zlew dwukomorowy (min. 40x50cm). Głębokość zlewu min 20cm, faktura len, odpływ z sitkiem, syfon butelkowy. Wylewka do zlewu wysoka z wyciąganą słuchawką z zaworem kulowym z głowicą ceramiczną, wylewka ruchoma. Bateria jedno-uchwytowa, chromowana.	G.1	1 kpl.
Zlew gospod. jednokomorowy	Zlew jednokomorowy (min. 40x50cm). Pozostałe parametry jw.. Wylewka jw.	G.2	1 kpl.
Kran ze złączką	Kran ze złączką do węża, ścienny, jednouchwytowy, z mosiądzu. Zawór w całości (wraz z uchwytem) w kolorze srebrnym. Zasięg wylewki min. 8cm. Napowietrzenie strumienia wody.	G1, G2 elewacja	4 kpl.
Koryto odwadniające	Elementy o nośności min. D400. Koryta wykonane z betonu lub polimerobetonu. Ruszty żeliwne. Szczegółowe rozwiązania podłączeń znajdują się w części sanitarnej opracowania.		14 m.b. (7 + 7 m.b.)

### 4.TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia



i odkształceń przewożonych materiałów.

## **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. Wszystkie urządzenia winny być zamocowane zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z Dokumentacją Projektową.

## **7. OBIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

#### **7.1.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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 robót jest szt. (sztuka) oraz 1 m (metr bieżący) zamontowanego elementu wszystkich zaprojektowanych urządzeń.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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.

### **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,; roboty montażowe – na zasadach podanych w instrukcji montażu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Sposób płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy.

### **9.2. Zasady obliczania ceny jednostkowej**

- przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu, montaż urządzeń, dopasowanie i wyregulowanie, usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy, likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem.

## **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**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne, wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne, oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami, i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

## **SST-17.00 Dźwig osobowy**

### **1.WSTEP**

#### **1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót dostawy i montażu dźwigu osobowego w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem urządzeń dźwigowych.

#### **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.

#### **2.2.Stosowane materiały**

##### **Dźwig osobowy**

Winda osobowa, spełniająca wymagania dla kabinowej platformy dla osób niepełnosprawnych, z kabiną o wymiarach w rzucie min.110x140cm. Parametry dźwigu:

- Udźwig nominalny: min. 630 kg / 8 osób
- Prędkość: min. 0,62 m/s
- Wysokość podnoszenia: 3,91 m
- Liczba dojazdów / przystanków: 2/2
- Wymiary kabiny: 1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość
- Drzwi szybowe 90x200cm, automatyczne, 2-panelowe, wyposażone w system zatrzymujący zamykanie w przypadku wystąpienia przeszkody w wejściu. Drzwi pełne stalowe, malowane proszkowo.
- Bez maszynowni.
- Szyb żelbetowy.

Wykończenie kabiny:

- Sufit i oświetlenie kabiny: Sufit z płyt pleksi, automatyczne oświetlenie LED
- Ściany kabiny: wypełnienie z paneli laminowanych
- Podłoga kabiny: Wykładzina antypoślizgowa, trudnościścieralna
- Lustro: szklane umieszczone na tylnej ścianie, na pełną wysokość, zakończone 10-40cm nad podłogą.
- Poręcze Ø4cm poziome, obustronne na wysokości 90cm.

Sygnalizacja w kabinie: panel dyspozycji pionowy ze stali nierdzewnej na całą wysokość kabiny w wykonaniu antywandal. Przyciski na wysokości 110 cm nad podłogą. Panel w odległości min. 50 cm od naroży kabiny.

Przyciski wypukłe z oznaczeniem Braille'a:

- przyciski piętrowe (nad przyciskami alarmu i drzwi)
- przycisk zamykania
- przycisk otwierania drzwi
- przycisk alarm.

Sygnalizacja przystankowa: Kasety wezwań montowane w ościeżnicy drzwi na wysokości 110 cm od posadzki. Na każdym przystanku kaseta ze stali nierdzewnej szczotkowanej wyposażona w przycisk z podświetleniem. Przycisk wypukły z oznaczeniem Braille'a. Sterowanie przyciskowe, automatyczne, nie wymagające ciągłego nacisku. Kasety wezwań (przystankowe) z sygnalizacją obecności i zajętości. Sygnalizacja świetlna przyjazdu windy.

### **3.SPRZET**

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

#### **4.TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wykonawca powinien przedstawić certyfikaty, atesty wydawane przez producentów poszczególnych urządzeń oraz doświadczeniem w realizacji przedmiotowych zadań. Pozwoli to na sprawną realizację zadania, z uwzględnieniem charakteru obiektu. Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz innych obowiązujących norm. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Wykonawca /Producent dokona dostawy, montażu oraz uruchomienia dźwigu. Montaż dźwigu - wymagania techniczne wg normy EN 81-1.

#### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagane badania odbiorcze

Dźwig osobowy: kontrola poprawności działania, sporządzenie protokołów z zastosowanych materiałów (w tym dla służb odbiorowych i UDT), oświadczenie o wykonaniu przedmiotu zamówienia zgodnie ze sztuką, wiedza techniczną.

Roboty budowlane i demontażowe:

kontrola zastosowanych materiałów oraz obróbek i malowań, (atesty), oświadczenie o wykonaniu przedmiotu zamówienia zgodnie ze sztuką, wiedzą techniczną.

Z całości wykonanych prac powinna zostać wykonana dokumentacja powykonawczą. Dokumentacja powykonawcza powinna obejmować wykonany zakres, tak aby w ostatecznym układzie po złożeniu wszystkich części dokumentacji powstał dokument pozwalający na objęcie całości zakresu.

Odbiór końcowy robót

Sporządzenie protokołu końcowego odbioru robót, wraz z załączonymi dokumentami odbiorowymi (dokumentacja powykonawczą, certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, itp.), odbiór Urzędu Dozoru Technicznego.

#### **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7.

#### **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzać częściowe odbiory techniczne. Odbiory te powinny być dokonywane komisyjnie i udokumentowane protokołami odbiorów częściowych. Po zakończeniu robót montażowych należy dokonać odbioru końcowego.

Wykonawca na własny koszt dokona wszelkich czynności związanych z odbiorem dźwigu przez UDT oraz wszystkich innych czynności niezbędnych do uruchomienia i użytkowania dźwigu. Wykonawca dźwig przekaże Zamawiającemu zarejestrowany.

#### **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

##### **9.1.Sposób 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-EN 81-2- Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Część 2: Dźwigi elektryczne;

PN-EN 81-28- Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów. Część 28: System zdalnego alarmowania w dźwigach osobowych i towarowych;

PN-IEC 60364 —Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 22.05.2003 w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa Dz. U. Nr 117 poz. 1107 – wdrożenie Dyrektywy 95/16/WE.

## **SST-18.00 Instalacje sanitarne**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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 sanitarna instalacja zewnętrzna i wewnętrzna.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### **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” SST**

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć: aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami, certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z PN, 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.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Rodzaj materiałów zgodnie z wymaganiami PT.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” SST**

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.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” SST**

#### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

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” SST**

#### **5.2. Instalacja kanalizacji deszczowej**

##### **Przyjęte rozwiązania projektowe**

Zaprojektowano: odwodnienie liniowe z terenów parkingu, podczyszczenie wód opadowych z terenu parkingów przez zastosowanie separatora ropopochodnego, regulator wypływu na odprowadzeniu wód deszczowych do kanału ulicznego, przebudowę studzienki S1 - dla potrzeb montażu regulatora przepływu, przebudowę trasy kanalizacji deszczowej odcinek między studniami S4 – S8.

Lokalizacja urządzeń i zmiana tras kanalizacji deszczowej zgodnie z planem sytuacyjnym.

Projektowane odwodnienia liniowe wg projektu architektury.

Zaprojektowano zbiornik ropopochodny: separator o przepływie 15 l/s, zbiornik betonowy Ø 1300 mm, h – 1700 mm.

Wypożyczenie układu stanowi: zbiornik żelbetowy (na bazie betonu C 35/45), króćce wlot / wylot z PE, filtr koalescencyjny, automatyczne zamknięcie odpływu, wlot wyposażony w deflektor, otwór rewizyjny, zamknięty włazem typu ciężkiego, instalacja alarmowa, układ opróżniania, ciśnieniowe urządzenie do poboru



próbek ścieków oczyszczonych, nadbudowa otworu rewizyjnego, kłapa zwrotna na odpływie, przyłączy wentylacyjne

Zaprojektowano regulator wypływu na przepływ max 10 l/s, przyłączy Dn200, max wielkość piętrzenia nad regulatorem 2 m. Regulator wypływu zbudowany z materiału niekorodującego, z tworzywa PE-HD.

Wlot do urządzenia zabezpieczony jest przed zanieczyszczeniami mogącymi dostać się do jego wnętrza. Regulator należy stabilnie przymocować do dna studzienki.

Wyposażenie układu stanowi: zbiornik wykonany z PE-HD, króciec wylotowy z PE, perforowana płyta ochronna, układ dławiący, regulujący przepływ, płyta denną przystosowaną do kotwienia

#### Warunki wykonania

Instalację na zewn budynku wykonać z rur dla kanalizacji zewn PVC-u klasy S. Rury kielichowe z fabrycznie wmontowanymi uszczelkami. Rury i kształtki zgodnie z PN EN 1401:1999 oraz PN-EN 13476-2. Rurociągi układać zgodnie z trasami i spadkami podanymi w części rysunkowej. Na kanalizacji deszczowej prowadzonej na zewn budynku zaprojektowano studzienki rewizyjne PVC Ø 600 mm z włączami typu ciężkiego z włączami typu D. Projektowane studzienki należy wykonać z regulacją do podanych rzędnych terenu. Budowę kanału rozpocząć od najniższych rzędnych pod spad kanału. Pod rurociągami z PVC wykonać podsypkę z piasku. Wykopy wykonać mechanicznie do 3,0 m. Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9 opracowanie CBRTI INSTAL 2003r. w zakresie wykonawstwa robót instalacyjnych oraz przepisów oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami), oraz z wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń.

### **5.3. Budynek klubowy**

#### **5.3.1. Założenia ogólne**

Budynek klubowy zostanie wyposażony w instalację wod.- kan., c.o., c.t. oraz wentylacji mechanicznej. Woda deszczowa z dachu budynku zostanie wpięta do przebudowywanej instalacji deszczowej na terenie stadionu.

#### **5.3.2. Przyłączy wody**

Dla budynku klubowego projektuje się wykonanie przyłącza wody PE 63x 5,8 mm. Włączenie w wodociąg na terenie Stadionu Miejskiego na opaskę z odejściem kołnierзовym, 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. Zestaw wodomierzowy zaprojektowano w budynku, usytuowanie zgodnie z częścią rysunkową. Za zaworem odcinającym za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA. zgodnie z PN-92/B-01706/A2-1.

#### Materiał i sposób wykonania

Projektowane przyłączy wykonać z rur PEHD100 PN16 typ SDR 11. Na przyłączy za wcinką ( na opaskę z odejściem kołnierзовym ) zamontować zasuwę kołnierзовą Dn50 – do budynku klubowego. Układanie rurociągu - Zagłębienie przewodu ca 1.7-1,50 m. Przyłączy wodociągowe z polietylenu należy wykonać z rur łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe lub złączki zaciskowe. 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 przestrzenne 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

Zasuwę oznaczyć z pomiarami opisanymi na tabliczce, umieszczonej trwale na ogrodzeniu posesji od strony ulicy. 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 instytucji eksploatującej 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.

### **5.3.3. Instalacja wody zimnej i centralnej ciepłej wody**

#### Instalacja wody zimnej

Budynek zasilany będzie przyłączem wody Dn 50 z istniejącego wodociągu na terenie działki. Projektuje się doprowadzenie wody zimnej do odbiorników zgodnie z usytuowaniem odbiorników wg projektu architektury. Montaż zgodnie z częścią rysunkową oraz wytycznymi producenta. Zawory odcinające kulowe spełniające warunki:  $P = 10 \text{ atm}$ ,  $T = 100^\circ\text{C}$  i posiadające świadectwo dopuszczenia COBRTI Instal.

#### Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Projektuje się doprowadzenie wody ciepłej odbiorników zgodnie z usytuowaniem odbiorników wg projektu architektury. Na odgałęzieniach cyrkulacji cw na podłączeniach do pionów zamontować należy zawory regulacyjne. Do regulacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej zaprojektowano zawory regulacyjne typu Aquastorm T plus firmy Oventrop. Zawór termostatyczny PN16. Regulacja termiczna: zalecany zakres regulacji:  $55^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}$  (max. zakres regulacji  $40^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$  ). Nastawa temperatury zabezpieczona przed nieuprawnioną manipulacją.

#### Wytyczne wykonania

Instalację wykonać z rur:

- poziomy i pionowy: rura wielowarstwowa Pe-Xc-Al.-Pe,
- podejścia do odbiorników z rury sanitarnej PE- Xc.

Poziomy wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji poprowadzić podposadzkowo, trasy prowadzenia przewodów wg części rysunkowej. Piony prowadzić w zabudowie lub w szachcie. Wszystkie podejścia do aparatów wykonać jako kryte, podłączenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających, w przypadku zabudowy dostęp przez rewizje. Przejścia przez stropy i przegrody prowadzić w tulejach. Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Należy je zabezpieczyć np. elastyczną ognioochronną masę uszczelniającą CP 606 lub pęczniejącą masę ognioochronną CP 611A lub osłonami ognioochronnymi typ CP644 CP620 HILTI. Każde przejście instalacyjne powinno być oznakowane czytelną etykietką informacyjną. 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 ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami).

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych w instalacjach ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych):

- projektowana izolacja z pianki polietylenowej (wsp przewodzenia ciepła  $= 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ), w bruzdach w ścianie oraz prowadzonej pod posadzką zastosować izolację z otulin z pianki polietylenowej laminowanej z zewn folią ze wzmocnionego polietylenu o grubości 6 mm ( do 25 mm), 9 mm ( 25 – 50mm).

Pozostałe wytyczne wykonania i odbioru instalacji winny być zgodne z:

PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu

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

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania

„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 (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 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.

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0,9 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie szczelności instalacji należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0oC. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą instalację należy przepłukać wodą.

**UWAGA:**

Zgodnie z wytycznymi producenta „wartość ciśnienia włączenia i wyłączenia poszczególnych pomp ustala producent zestawu przy przeprowadzaniu rozruchu technologicznego urządzenia”. W codziennej eksploatacji zestaw hydroforowy p.poż. będzie wyłączony. Włączanie zestawu będzie następowało automatycznie po spadku ciśnienia w sieci instalacji hydrantowej. Instalacja powinna spełniać warunki zgodnie z:

- rozporządzeniem MSWiA z dn. 07.06.2010 r w sprawie ochrony przeciw pożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz.U. Nr 109 poz. 719 ),

- PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półszytnym.,

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” opracowanie COBRTI .INSTAL zeszyt nr 7.

Prace wykonywać zgodnie z przepisami i normami w zakresie wykonawstwa instalacji oraz z zachowaniem warunków i przepisów BHP, pod nadzorem osób uprawnionych.

#### **5.3.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej i zewnętrznej**

Instalację wykonać z rur kanalizacyjnych do instalacji wewn. z PCV-u.

W pomieszczeniach kuchni kratki ze stali nierdzewnej, wyposażenie w urządzenia zgodnie z technologią kuchni. Podłączenie urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta. Piony kanalizacyjne wyposażać w rewizję, zakończenie pionów wywiewką (rury wywiewne zgodne z normą PN-C-89206:2005) lub zaworem napowietrzającym na zakończeniu pionu ks Biały montaż wykonać zgodnie z projektem architektury. Kratki podłączyć z zasyfonowaniem i zabezpieczeniem antyzapachowym. Zlewy w pomieszczeniach porządkowych zamontować, góra 0,50 m od posadzki. Przejścia przewodów przez stropy i ściany prowadzić w tulejach ochronnych. Przejścia przez przegrody o różnych strefach oddzielenia przeciwpożarowego wykonać należy w klasie odporności ogniowej tego oddzielenia. W/wym przejścia należy uszczelnić ognioochronną masą elastyczną lub produktem o tych samych parametrach technicznych, na przewodach kanalizacyjnych należy złożyć np. obejmę zabezpieczającą otwór. Każde przejście instalacyjne powinno być oznakowane czytelną etykietką informacyjną. Studzienkę schładzającą należy wyposażać w pompę zatapialną do wody gorącej o parametrach: Gp min 4 m3/h; Hp = 8m. Dla potrzeby odbiorników w pomieszczeniu 0.08 zaprojektowano urządzenie do podnoszenia ścieków dla jednego odbiornika - umywalka. Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń i DTR. Dla potrzeb odbiorników z kuchni zaprojektowano rozdzielczą instalację kanalizacji sanitarnej. Podłączenie do ogólnej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano na zewnątrz budynku za zaprojektowanym separatorem tłuszczu. Lokalizacja studzienek zgodnie z częścią rysunkową.

Zaprojektowany separator tłuszczu, zintegrowany z osadnikiem, żelbetowy do zabudowy podziemnej.

Wielkość nominalna 1 l/s, pojemność osadnika 100 l, króćce DN 160 – wejście do zbiornika pod kątem 90o.

Wyposażenie układu stanowi: zbiornik żelbetowy (na bazie betonu C 35/45), króćce wlot / wylot z PE, wydzielony przedział osadnika i separacji tłuszczu, wlot/wylot wyposażone w deflektory, otwór rewizyjny, zamknięty włazem typu ciężkiego, instalacja alarmowa (osadnika i/lub separatora), układ opróżniania, ciśnieniowe urządzenie do poboru próbek ścieków oczyszczonych, nadbudowa otworu rewizyjnego, przyłącze wentylacyjne

Instalację na zewn. budynku wykonać z rur dla kanalizacji: zewn. PVC-u klasy S. Rury kielichowe z fabrycznie wmontowanymi uszczelkami. Rury i kształtki zgodnie z PN EN 1401:1999 oraz PN-EN 13476-2.

#### Roboty montażowe

Projektowane studzienki należy wykonać z regulacją do podanych rzędnych terenu. Budowę kanału rozpocząć od najniższych rzędnych pod spad kanału. Pod rurociągami z PVC wykonać podsypkę z piasku. Wykopy wykonać mechanicznie do 3,0 m. Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9 opracowanie CBRTI INSTAL 2003r. w zakresie wykonawstwa robót instalacyjnych oraz przepisów.

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 ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami), oraz z wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń.

#### **5.3.5. Instalacja kanalizacji deszczowej**

Zaprojektowano retencję wód deszczowych – odprowadzanych z powierzchni dachu budynku, w wielkości 10,0 m<sup>3</sup> w zbiorniku retencyjnym. Jako zbiornik retencyjny zaprojektowano studnię betonową Ø 4000 mm, wysokość retencji wody w zbiorniku min 2,5m. Zgromadzoną wodę opadową projektuje się do wykorzystania dla potrzeb utrzymania zieleni oraz murawy na płycie boiska piłkarskiego. Sposób nawodnienia wymienionych powierzchni wg oddzielnego opracowania. Nadmiar zgromadzonej wody opadowej w zbiorniku retencyjnym będzie odprowadzone do istniejącej na terenie kanalizacji deszczowej, zgodnie z częścią rysunkową. Na kanalizacji deszczowej prowadzonej na zewnątrz budynku zaprojektowano studzienki rewizyjne PVC Ø 315 mm, przy budynku z włączami typu A15, Ø 600 mm z włączami typu ciężkiego z włączami typu D.

Instalację na zewnątrz budynku wykonać z rur dla kanalizacji: zewn. PVC-u klasy S. Rury kielichowe z fabrycznie wmontowanymi uszczelkami. Rury i kształtki zgodnie z PN EN 1401:1999 oraz PN-EN 13476-2.

#### Roboty montażowe

Projektowane studzienki należy wykonać z regulacją do podanych rzędnych terenu. Budowę kanału rozpocząć od najniższych rzędnych pod spad kanału. Pod rurociągami z PVC wykonać podsypkę z piasku. Wykopy wykonać mechanicznie do 3,0 m. Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9 opracowanie CBRTI INSTAL 2003r. w zakresie wykonawstwa robót instalacyjnych oraz przepisów; Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami), oraz z wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń.

#### **5.3.6. Instalacja c.o. i c.t.**

##### Instalacja centralnego ogrzewania

Zaprojektowano zasilanie instalacji centralnego z węzła cieplnego. Projekt węzła cieplnego wg oddzielnego opracowania. Instalację wykonać z rury wielowarstwowej Pe-Xc-Al-Pe, łączonej metodą zaciskową. Przewody prowadzić w warstwie podposadzkowej, trasy zgodnie z częścią rysunkową. Kompensacja wydłużeń termicznych poprzez kompensację naturalną wydłużeń liniowych załamania tras rurociągów. Mocowanie przewodów wyłącznie przez uchwyty przeznaczone do technologii instalacji, sposób montażu i rozstaw uchwytów zgodnie z wytycznymi producenta rur. Przejścia przewodów przez ściany i stropy w tulejach. Przejścia przewodów przez stropy i ściany oddzielenia przeciwpożarowego muszą posiadać klasę odporności ogniowej równą klasie odporności ogniowej tego oddzielenia. Każde przejście instalacyjne powinno być oznakowane czytelną etykietką informacyjną. Na najwyższych punktach instalacji zamontować samoczynne odpowietrzniki. Przed odpowietrznikami należy montować zawory kulowe odcinające. Lokalizacja grzejników oraz ich wielkość podano w części rysunkowej.

- Elementy grzejne

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki płytowe (grzejnik wytwarzany z blachy stalowej walcowanej na zimno DC 01 zgodnie z PN-EN 10130 i PN-EN 10131, płyta grzejna głęboko tłoczna blacha ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno DC 01, zgodna z PN-EN 442, rozstaw pionowych kanałów wodnych 33,3 mm, max temp 100°C, max. ciśnienie robocze: 10bar ) z elementami konwekcyjnymi, powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu grill. Podłączenie od ściany zestawem podwójnie odcinającym z uszczelnieniem stożkowym.

- Warunki równoważności

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych grzejników stalowych panelowych i łazienkowych przy zachowaniu mocy grzejnej grzejników przy parametrze obliczeniowym 70/50oC oraz zachowaniu okresu

gwarancyjnego min 10 lat. Przy zmianie elementów grzejnych należy powtórnie wykonać obliczenia hydrauliczne: wstępną regulację instalacji c.o. z doбором nastaw na zaworach termostatycznych oraz armaturze regulacyjnej. Termostat z nakrętką M 30x1.5: biały, z pozycją całkowitego zamknięcia („0”), z możliwością ograniczania lub blokowania zakresu skali. Zakres regulacji +10°C do +50°C (fabryczne ograniczenie do 40°C).

- Izolacja termiczna

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 ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami). Dla przewodów : do Ø 22 mm – izolacja min 20 mm, Ø 25 ÷ 32 mm - izolacja min 30 mm, dla Ø 40 ÷ 100 mm - izolacja równa średnicy wewnętrznej rury, przy zastosowaniu materiału o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]$ 1.

- Warunki wykonania

Montaż zaworów regulacyjnych wykonać po dokładnym, dwukrotnym płukaniu instalacji. Jakość wody instalacyjnej powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607. Po zakończeniu robót instalację należy przepłukać, a następnie poddać próbie na ciśnienie 6 atm. Pozostałe wytyczne wykonania instalacji c.o. winny być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami wykonawczymi oraz normami:

PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

wodnych systemu zamkniętego przyłączanych do sieci ciepłych – Wymagania.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami), oraz z wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń.

Oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji c.o." opracowanie COBRTI Instal Zeszyt nr 6 oraz winny być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami wykonawczymi oraz z przepisami bezpieczeństwa pracy. Instalacja ciepła technologicznego

Projektuje się wykonanie instalacji ciepła technologicznego dla potrzeb projektowanych urządzeń: nagrzewnic wodnych przy centralach wentylacyjnych. Zasilenie instalacji z węzła cieplnego. Projektowane centrale wentylacyjne

1. Centrala nawiewno-wywiewna, wewn, stojąca z wymiennikiem obrotowym o wydajności:

nawiew - 3910 m<sup>3</sup>/h, wywiew - 2650 m<sup>3</sup>/h. Centrala znajduje się na parterze w pomieszczeniu wentylatorni. Centrala wyposażona jest w nagrzewnicę wodną, o mocy nagrzewnicy 21,8 kW, temperatura wody instalacyjnej 70/50oC, podłączenie czynnika rura 1” ( wewn). Nagrzewnica podłączona jest do czynnika grzewczego przez węzeł regulacyjny wyposażony w zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem, pompę, zawór automatyczny odpowietrzający i zawór spustowy oraz zawory odcinające.

2. Centrala nawiewno-wywiewna, wewn, stojąca z płytowym wymiennikiem ciepła o wydajności: nawiew-1800m<sup>3</sup>/h, wywiew - 1800 m<sup>3</sup>/h. Centrala znajduje się na parterze w pomieszczeniu wentylatorni. Centrala wyposażona jest w nagrzewnicę wodną, o mocy nagrzewnicy 5,4 kW, temperatura wody instalacyjnej 70/50oC, podłączenie czynnika rura 1” ( wewn). Nagrzewnica podłączona jest do czynnika grzewczego przez węzeł regulacyjny wyposażony w zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem, pompę, zawór automatyczny odpowietrzający i zawór spustowy oraz zawory odcinające.

3. Centrala nawiewno-wywiewna, zewn, stojąca z płytowym wymiennikiem ciepła o wydajności: nawiew - 1600 m<sup>3</sup>/h, wywiew - 1600 m<sup>3</sup>/h. Centrala zlokalizowana na dachu nad pomieszczeniami kuchni zgodnie z częścią rysunkową. Centrala wyposażona jest w nagrzewnicę wodną temperatura wody instalacyjnej 70/50oC, o mocy nagrzewnicy 5 kW, podłączenie czynnika rura 1” ( wewn). Nagrzewnica podłączona jest do czynnika grzewczego przez węzeł regulacyjny wyposażony w zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem, pompę, zawór automatyczny odpowietrzający i zawór spustowy oraz zawory odcinające. Nagrzewnice wodne przy wyżej wymienionych urządzeniach podłączyć z instalacją ciepła technologicznego poprzez zestaw węzła regulacyjnego ( układy regulacji wody grzewczej ) służący do płynnej regulacji mocy nagrzewnicy wodnej oraz regulacji temperatury powietrza nawiewanego przez centralę wentylacyjną. Węzeł mieszający wyposażony jest w kpl. zaworów odcinających, zwrotnych, w zawór regulacyjny z siłownikiem, zawór trójdrogowy, pompę oraz manometr i termometr. Węzeł regulacyjny należy zamówić u Producenta wraz centralami. Węzły regulacyjne dla central dachowych należy umiejscowić wewnątrz centrali lub w zabudowie z izolowanej skrzynce. Instalację wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową PE-Xc/Al/PE



piony i poziomy wymagania jak dla instalacji c.o., łączenia za pomocą osiowej techniki zaciskowej, złączki mosiężne. Węzły regulacyjne montowane przy nagrzewnicach wodnych dla central na dachu należy umieścić w ocieplanej skrzynce, którą można zamówić razem z węzłem regulacyjnym (jako dodatkowe wyposażenie). Przewody prowadzić zgodnie z częścią rysunkową, poziomy prowadzić (ze spadkiem 5‰ w kierunku odwodnienia) pod stropem parteru. Na piętrze instalacja c.t. (pion) w zabudowie. Przejścia przewodów przez ściany i stropy w tulejach. Przejścia przewodów przez stropy i ściany oddzielenia przeciwpożarowego muszą posiadać klasę odporności ogniowej równą klasie odporności ogniowej tego oddzielenia. Należy je zabezpieczyć kołnierzami ognioochronnymi dla zabezpieczeń otworów w ścianach stropach, przez które przeprowadzane są rury z tworzywa sztucznego. Sposób montażu kołnierzy zgodnie z wytycznymi producenta. Każde przejście instalacyjne powinno być oznakowane czytelną etykietką informacyjną. Jako armaturę odcinającą należy stosować zawory kulowe [1,0 MPa, do 100oC]. Regulację instalacji c.t. zaprojektowano stosując na podłączeniu do węzła regulacyjnego na powrocie zawór regulacyjny. Na najwyższych punktach instalacji zamontować samoczynne odpowietrzniki.

#### Izolacja termiczna

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 (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami). Dla przewodów : Ø 16 mm – izolacja min 20 mm, Ø 20 ÷ 40 mm - izolacja min 30 mm przy zastosowaniu materiału o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]$ . Przewody prowadzone w zabudowie 50%, piony izolacja 10 mm. Podłączenia do central dachowych na zewnątrz budynku wykonać z rur stalowych cz. ze szwem PN/H-74244 oraz podwójnie zaizolować oraz zabezpieczyć kablem grzejnym.

#### **5.3.7. Instalacja wentylacji mechanicznej**

Zaprojektowano wentylację mechaniczną na obiekcie:

1. Układ N1/W1- wentylacja ogólna pomieszczeń na parterze oraz pomieszczeń sanitariatów oraz komunikacji na piętrze
2. Układ N2/W2- wentylacja sali konsumpcji na piętrze
3. Układ N3/W3- wentylacja pomieszczeń kuchni
4. O – wyciąg z okapu kuchennego
5. – W-4 wentylacja wywiewna z pomieszczeń sanitariatów

#### **Układ N1/W1 - wentylacja ogólna**

Centrala nawiewno-wywiewna, wewn, stojąca z wymiennikiem obrotowym o wydajności: nawiew - 3910 m<sup>3</sup>/h, wywiew - 2650 m<sup>3</sup>/h. Centrala znajduje się na parterze w pomieszczeniu wentylatorni. Centrala wyposażona jest w nagrzewnicę wodną, o mocy nagrzewnicy 21,8 kW, temperatura wody instalacyjnej 70/50oC, podłączenie czynnika rura 1" (wewn). Nagrzewnica podłączona jest do czynnika grzewczego przez węzeł regulacyjny wyposażony w zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem, pompę, zawór automatyczny odpowietrzający i zawór spustowy oraz zawory odcinające. Nagrzewnica wyposażona jest w termostat przeciwwzamrozeniowy.

Dla układu NW1 zastosowane centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną w wykonaniu wewnętrznym o parametrach technicznych: wydajność nawiewu: 3910 m<sup>3</sup>/h, wydajność wywiewu: 2550 m<sup>3</sup>/h, spręż dyspozycyjny wentylatora nawiewnego: min. 250 Pa, spręż dyspozycyjny wentylatora wywiewnego: min. 250 Pa, króćce przyłączeniowe skierowane do góry, klasa energetyczna A+, filtr powietrza w sekcji nawiewnej: F7 ePM1 55%, filtr powietrza w sekcji wywiewnej: M5 ePM10 50%, obrotowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności temperaturowej (sucha) min. 82%, sekcja czyszcząca rotora, wentylatory z energooszczędnymi silnikami PM, klasa efektywności silnika wentylatora IE5, nagrzewnica wodna tn=20 °C, maksymalne wymiary gabarytowe urządzenia (HxWxL) 1150x1150x2100 mm, praca w trybie VAV

Centrale powinny być dostarczane z fabrycznym dedykowanym układem sterowania i regulacji nagrzewnicy wodnej. Parametry techniczne urządzenia potwierdzone certyfikatem EUROVENT. Powietrze do centrali będzie dostarczone z czerpni zaprojektowanej na zewnętrznej ścianie budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Wyrzut powietrza kanałem poprowadzonym przez szacht na szczyt budynku.

#### **Układ N2/W2 – Sala konsumpcji**

Centrala nawiewno-wywiewna, wewn, stojąca z płytowym wymiennikiem ciepła o wydajności: nawiew-1800m<sup>3</sup>/h, wywiew - 1800 m<sup>3</sup>/h. Centrala znajduje się na parterze w pomieszczeniu wentylatorni. Centrala wyposażona jest w nagrzewnicę wodną, o mocy nagrzewnicy 5,4 kW, temperatura wody instalacyjnej 70/50oC, podłączenie czynnika rura 1" (wewn). Nagrzewnica podłączona jest do czynnika grzewczego przez węzeł regulacyjny wyposażony w zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem, pompę, zawór automatyczny odpowietrzający i zawór spustowy oraz zawory odcinające. Nagrzewnica wyposażona jest w termostat



przeciwzamrożeniowy.

Dla układu NW3 zastosowane centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną (VERSO-CF-2300-V lub niegorszą) w wykonaniu wewnętrznym o parametrach technicznych: wydajność nawiewu: 1800 m<sup>3</sup>/h, wydajność wywiewu: 1800 m<sup>3</sup>/h, spręż dyspozycyjny wentylatora nawiewnego: min. 300 Pa, spręż dyspozycyjny wentylatora wywiewnego: min. 300 Pa, króćce przyłączeniowe skierowane do góry, klasa energetyczna A+, filtr powietrza w sekcji nawiewnej: F7 ePM1 55%, filtr powietrza w sekcji wywiewnej: M5 ePM10 50%, wymiennik przeciwprądowy, wentylatory z energooszczędnymi silnikami PM, klasa efektywności silnika wentylatora IE5- , nagrzewnica wodna t<sub>n</sub>=20 °C, maksymalne wymiary gabarytowe urządzenia (HxWxL) 905x910x2000mm

Centrale powinny być dostarczane z fabrycznym dedykowanym układem sterowania nagrzewnicy wodnej. Parametry techniczne urządzenia potwierdzone certyfikatem EUROVENT. Powietrze do centrali będzie z czerpni zaprojektowanej na zewnętrznej ścianie budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Wyrzut powietrza kanałem poprowadzonym przez szacht na szczyt budynku.

#### **Układ N3/W3 – Pomieszczenia kuchni**

Centrala nawiewno-wywiewna o wydajności: nawiew - 1600 m<sup>3</sup>/h, wywiew - 1600 m<sup>3</sup>/h. Centrala zlokalizowana na dachu nad pomieszczeniami kuchni zgodnie z częścią rysunkową. Centrala wyposażona jest w nagrzewnicę wodną temperatura wody instalacyjnej 70/50oC, o mocy nagrzewnicy 5 kW, podłączenie czynnika rura 1”( wewn). Nagrzewnica podłączona jest do czynnika grzewczego przez węzeł regulacyjny wyposażony w zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem, pompę, zawór automatyczny odpowietrzający i zawór spustowy oraz zawory odcinające. Nagrzewnica wyposażona jest w termostat przeciwzamrożeniowy. Dla układu NW2 zastosowane centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną w wykonaniu zewnętrznym o parametrach technicznych: wydajność nawiewu: 1600 m<sup>3</sup>/h, wydajność wywiewu: 1600 m<sup>3</sup>/h, spręż dyspozycyjny wentylatora nawiewnego: min. 300 Pa, spręż dyspozycyjny wentylatora wywiewnego: min. 300 Pa, klasa energetyczna A+, filtr wstępny w sekcji nawiewnej M5 ePM1 50%, filtr powietrza kieszeniowy w sekcji nawiewnej: F7 ePM1 60%, filtr powietrza w sekcji wywiewnej: M5 ePM10 50%, wymiennik przeciwprądowy, wentylatory z energooszczędnymi silnikami EC, klasa efektywności silnika wentylatora IE4, nagrzewnica wodna t<sub>n</sub>=20 °C, maksymalne wymiary gabarytowe urządzenia (HxWxL) 1250x1000x3330 mm Centrale powinny być dostarczane z fabrycznym dedykowanym układem sterowania nagrzewnicy wodnej. Parametry techniczne urządzenia potwierdzone certyfikatem EUROVENT.

#### **Wymogi dotyczące automatyki central wentylacyjnych:**

- Zintegrowana i fabrycznie okablowana automatyka (PLUG&PLAY)
- Panel sterowania z kolorowym i dotykowym wyświetlaczem LED (menu w języku polskim).
- Możliwość podłączenia centrali wentylacyjnej do Internetu poprzez łącze Ethernetowe oraz dodatkowa możliwość sterowania i wstępnej diagnostyki usterek przez przeglądarkę internetową.
- Wskaźnik przepływu powietrza m<sup>3</sup>/h
- Sprawność temperaturowa odzysku ciepła (%)
- Odzyskana energia cieplna (kW) • Poziom odzysku energii (%)
- Licznik czasu pracy wentylatorów (godz.)
- Zużycie energii przez nagrzewnicę (kWh)
- Licznik odzysku energii (kWh)
- Automatyczna regulacja wydajności centrali poprzez tryb CAV
- Komunikacja BMS po protokole BACnet i MODBUS.
- Centrale wentylacyjne dostarczane wraz ze stalową podkonstrukcją, odporną na warunki atmosferyczne, zabezpieczoną antykorozyjnie. Prześwit pomiędzy centralą wentylacyjną, a dachem 40cm oraz pomiędzy centralą wentylacyjną, a posadzką 15cm.

#### **Wymogi dotyczące obudowy central:**

- Obudowa centrali wykonana w technologii bezszkieletowej w celu ograniczenia tworzenia się mostków cieplnych.
- Grubość obudowy 50 mm składająca się z dwóch warstw blachy ocynkowanej
- Drzwi inspekcyjne muszą być mocowane na zawiasach.

Parametry obudowy:

Klasa korozyjności zgodnie z EN ISO 12944-2	C3
Wytrzymałość obudowy zgodnie z EN 1886:2002	D1
Klasa szczelności zgodnie z EN 1886:2002	L1
Współczynnik przenikania ciepła zgodnie z EN 1886:2002	T3
Współczynnik wpływu mostków cieplnych zgodnie z EN 1886:2002	TB2

Stopień ochrony

IP55

Wymogi dotyczące certyfikatów producenta

Certyfikat jakości ISO 9001

Certyfikat środowiskowy ISO 14001

Deklaracja zgodności zgodna z EN 60204

Certyfikat Eurovent

Certyfikat RLT

Certyfikat TÜV

Deklaracja zgodności z ErP 2018 - Rozporządzenie Komisji (UE) 1253/2014

#### **Układ O**

Zaprojektowano wyciąg z okapu przyściennego wentylatorem zamontowanym na dachu z pionowym wyrzutem powietrza ( dostosowany do zastosowania w okapach ), zaprojektowany typ wentylatora RKC-315-2000M firmy HAVACO dla parametrów:

Ilość powietrza - 950 m<sup>3</sup>/h, spręż 150 Pa.

Dobrano okap przyścienny typ DMS 3601 firmy Dora Metal o wymiarach: 800x1600x400 z wyposażeniem: przepustnica regulacyjna, labiryntowy łapacz tłuszczu, filtr ślepy, oświetlenie.

Na kanałe wyrzutowym należy zamontować dodatkowo filtr wyłapujący tłuszcz.

#### **Układ W-4 – wyciąg z pomieszczeń sanitarnych**

Zaprojektowano trzy ciągi kanałów wywiewnych dla potrzeb wywiewu:

W4 – wywiew z pomieszczeń sanitarnych na parterze część dla zawodników :

ilość powietrza 880 m<sup>3</sup>/h, spręż 150 Pa.

Dobrano wentylator dachowy typ RHB -250-1300M firmy HAVACO.

W4.1 - wywiew z pomieszczeń sanitarnych na parterze część dla gości :

ilość powietrza 350 m<sup>3</sup>/h, spręż 100 Pa.

Dobrano wentylator dachowy typ RHB -180-380M firmy HAVACO.

W4.2 – wywiew z pomieszczeń na piętrze:

ilość powietrza 420 m<sup>3</sup>/h, spręż 100 Pa.

Dobrano wentylator dachowy typ RHB -225-850M firmy HAVACO.

#### **Warunki wykonania**

Projektuje się prowadzenie kanałów wentylacyjnych pod stropem kondygnacji w strefie sufitu podwieszonego lub w obudowie –prowadzenie kanałów zgodnie z częścią rysunkową.

Kanały należy doposażyć w rewizje oraz zaizolować.

Na wyjściu z wentylatorni oraz z wydzielonych stref i na przejściach przez strop poddasza oraz piwnicy ( dla potrzeby oddzielenia stref) na kanałach należy zamontować klapy ppoż EIS 120 z topikiem.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany oddzielenia przeciwpożarowego muszą posiadać klasę odporności ogniowej równą klasie odporności ogniowej tego oddzielenia.

Należy je zabezpieczyć np. elastyczną ognioochronną masę uszczelniającą lub pęczniającą masę ognioochronną lub osłonami ognioochronnymi.

Mocowanie kanałów do sufitu za pomocą obejm z gumą izolacyjną i głowicą.

Przy montażu elementów zwrócić uwagę na szczelność połączeń. Przejścia kanałów przez ściany i stropy wyłożyć opaskami z gumy.

Dla potrzeb central wentylacyjnych usytuowanych w pomieszczeniu wentylatorni w przyziemiu projektuje się czerpnię powietrza w ścianie zewnętrznej budynku, .

Istniejąca czerpnia powietrza na patio zostanie zlikwidowana.

Dolna krawędź kraty czerpni usytuowana będzie min 2,0m od terenu.

Projektuje się wyrzut powietrza na dachu, kanał wyrzutu zgodnie z częścią rysunkową prowadzony w szachcie.

#### **Izolacja kanałów**

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 ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami).

Kanały należy zaizolować izolacją dla kanałów wentylacyjnych o gr. 20 mm czerpnia i wyrzutnia, pozostałe kanały 40 mm. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy podwójnie zaizolować oraz obudować blachą oc.

Montaż instalacji prowadzić przestrzegając przepisy BHP dla robót wentylacyjnych.

Eksploatacja instalacji przez uprawnione osoby. Wszelkie naprawy, przeglądy urządzeń prowadzić przy

odłączeniu zasilania elektrycznego. Wszelkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.

Pozostałe wytyczne wykonania i odbiory instalacji winny być zgodne z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami), oraz z wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń.

Czyszczenie wnętrza przewodów - dostęp do wnętrza przewiduje się przez : rewizje na kanałach, demontaż krętek i wentylatorów łazienkowych.

Rewizje należy montować na odcinkach przed załamaniem kanałów oraz w miejscach niedostępnych od strony krętek wentylacyjnych.

Należy wykonywać czyszczenie przewodów co najmniej raz do roku.

Pozostałe wytyczne wykonania i odbiory instalacji winny być zgodne z:

PN-73/B-03431 - „Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.”

PN-78/B-10440 - „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Pozostałe wytyczne wykonania instalacji winny być zgodne z: "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" opracowanie COBRTI Instal Zeszyt nr 5, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami oraz z przepisami wykonawczymi i z przepisami BHP.

Instalacja wentylacji mechanicznej spełnia wymogi głośności pracy zgodnie z normą

PN-87/B-02151/02.

#### **5.4. Budynek gospodarczy**

##### **5.4.1. Założenia ogólne**

Budynek gospodarczy zostanie wyposażony w instalację wod.- kan. W obiekcie przewidziano wentylację grawitacyjną. Woda deszczowa z dachu budynku rozprowadzana powierzchniowo na teren działki.

##### **5.4.2. Przyłącze wody**

Dla budynku gospodarczego projektuje się wykonanie przyłącza wody PE 32x 3,0 mm. Włączenie w wodociąg na terenie Stadionu Miejskiego na opaskę z odejściem kołnierзовym, lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową.

Na przyłączy za wcinką ( na opaskę z odejściem kołnierзовym ) zamontować zasuwę kołnierзовą Dn25 – do budynku gospodarczego.

Pozostałe materiały i sposób wykonania analogicznie jak w przypadku przyłącza wody do budynku klubowego.

##### **5.4.3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Projektuje się wykonanie przykanalika fi 160 z PVC dla kanalizacji sanitarnej na terenie Stadionu Miejskiego. Włączenie do kanału przez projektowaną studnię S0-3. Z uwagi na wypływanie istniejącej kanalizacji sanitarnej na odcinku od istniejącej studni S0 do S0-2 należy na tym odcinku zagłębić kanał ok. 0,6 m.

##### Materiał i sposób wykonania

1. Rurociągi wykonać z rur kanalizacyjnych fi 160 z PVC klasy S; PN-EN 1401: 1999.

Pod rurociągami z PVC wykonać podsypkę z piasku.

2. Studzienka: połączeniowa PVC fi 600 mm, włącz typu ciężkiego wg PN-EN 124:2000.

##### Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzędne istniejącego kanału. Wszelkie niezgodności z projektem należy zgłosić do projektanta.

##### Roboty montażowe:

Projektowaną studzienkę połączeniową należy wykonać z regulacją do podanej rzędnej terenu w części rysunkowej.

Budowę kanału rozpocząć od najniższych rzędnych pod spód kanału.

Po ustaleniu poziomu wody gruntowej należy ustalić sposób odwodnienia wykopów.

Pod rurociągami z PVC wykonać podsypkę z piasku - wg zał. szczegółu.

Wykopy wykonać mechanicznie do 3,0 m .W sąsiedztwie kabli energetycznych, sieci ciepłowniczych, wodociągów i innego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie. 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 – wg załączonego szczegółu.

Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i obioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9 opracowanie CBRTI INSTAL 2003r. w zakresie wykonawstwa robót instalacyjnych oraz przepisów.

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

#### **5.4.4. Instalacja wody zimnej**

Dla potrzeb ciepłej wody należy zainstalować przepływowy podgrzewacz elektryczny.

##### Materiały

- Instalację wody wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową z rurą wewnętrzną Pe-Xc/AL./Pe typu PN 20.
- Przepływowy podgrzewacz elektryczny moc znamionowa/zasilanie 4,4 kW/ 230 V,
- Zawory odcinające kulowe: P = 16 atm, T = 100 C i posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie COBRTI Instal.
- Zawór ze złączką do węża: P = 16 atm, T = 100 C

Wyposażenie pomieszczenia wc w urządzenia i armaturę zgodnie z projektem architektury.

##### Wytyczne wykonania

Rury łączone za pomocą osiowej techniki zaciskowej, złączki z mosiądzu, wykonanie instalacji ściśle wg instrukcji producenta. Instalacja prowadzona po wierzchu, ok. 1m nad posadzką. Przewody prowadzić zgodnie z częścią rysunkową. Przewody zaizolować otuliną termoizolacyjną o wsp przewodzenia ciepła = 0,035 W/(m·K)1) o gr 4 mm, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z późniejszymi zmianami).

Pozostałe wytyczne wykonania i odbioru instalacji winny być zgodne z:

- PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 1717:2003 – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” opracowanie COBRTI INSTAL zeszyt nr 7.
- „Warunkami technicznymi wykonania i obioru sieci wodociągowych” zeszyt 3 opracowanie CBRTI INSTAL 2001r. w zakresie wykonawstwa robót instalacyjnych oraz przepisów.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 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.

#### **5.4.5. Instalacja kanalizacji wewnętrznej**

Zaprojektowano podłączenie do projektowanej instalacji kanalizacji. Odbiorniki zgodnie z projektem architektury.

##### Materiały

Instalację wykonać z rur kanalizacyjnych do instalacji wewn. z PCV-u, wg normy PN-EN 1329-1+A1:2018-05, połączenia kielichowe na uszczelkę. Instalację podposadzkową z rur zewn. PVC-u klasy S, wg normy PN-EN 1401-1:2019-07. Rewizja PVC 110 na pionie ks. Wywiewka ks PVC 160 wg normy PN-C-89206:2005. Odwodnienie liniowe zgodnie z projektem architektury. Biały montaż wykonać zgodnie z projektem architektury.

##### Wytyczne wykonania

Instalację wykonać jako krytą, pion w istniejącym szachcie, a podejścia do urządzeń w bruzdach w ścianie. Przejścia przewodów przez stropy i ściany prowadzić w tulejach ochronnych. Instalację wykonać zachowując wymagane średnice i spadki, zgodnie z częścią rysunkową. Pion kanalizacyjny wyposażać w rewizję i zakończyć wywiewką na dachu budynku. Odwodnienie liniowe podłączyć z zasyfonowaniem, zgodnie z częścią rysunkową.

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 ( Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270 wraz z



późniejszymi zmianami), oraz z wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” SST.**

- 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.
- Materiały dla których wymagane są atesty będą określone przez Inspektora. Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi przed wbudowaniem materiałów.
- Do użycia będą dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:
  - ✓ Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności ze zharmonizowaną Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono normy zharmonizowanej, 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.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano „CZĘŚCI OGÓLNEJ” SST.**

#### **7.2. Zasady obmiarowania**

Jednostką obmiarową jest: szt. (sztuka) dostarczonego i zamontowanego wyposażenia; m (metr) wykonanej i odebranej instalacji sanitarnej zew. i wew.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” SST.**

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**

#### **9.1. Sposób płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane: -zgodnie z ustaleniami umowy.

#### **9.2. Zasady obliczania ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty instalacyjne obejmują: robociznę bezpośrednią wraz z kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, wartość robót pomocniczych i towarzyszących, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

## **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**

Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych: Projekt Wykonawczy. Niniejsza Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (odpowiednie do danej kategorii robót) wydawnictwa ITB.



## **SST-19.00 Nawierzchnia z kostki betonowej**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac w ramach inwestycji - **Przebudowa i rozbudowa areny sportowej oraz budowa budynku klubowego i budynku gospodarczego wraz z utwardzeniami terenu, parkingami i infrastrukturą techniczną na terenie stadionu miejskiego w Grójcu, ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec.**

#### **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 chodników z kostki betonowej wraz z ustawieniem obrzeży betonowych.

#### **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.

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni z kostki betonowej według zasad niniejszej ST są:

#### **2.1. Kostka betonowa**

Nawierzchnia z kostki betonowej grubość 6 cm (budynek klubowy) i 8 cm (budynek gospodarczy).

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym:

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
1	Kształt i wymiary			
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości <div><div>&lt; 100 mm</div><div>≥ 100 mm</div></div>	C	Długość szerokość grubość <div><div>± 2    ± 2    ± 3</div><div>± 3    ± 3    ± 4</div></div>	Różnica pomiędzy dwoma po-miarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej <div><div>300 mm</div><div>400 mm</div></div>	C	Maksymalna (w mm) wypukłość                      wklęsłość <div><div>1,5                      1,0</div><div>2,0                      1,5</div></div>	
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie/ rozmrażanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pkt. 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy <div><div>szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe</div><div>Böhmeo, wg zał. H normy – badanie alternatywne</div></div>	

			≤ 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 ścierna 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. Podbudowa**

Pod nawierzchnię należy wykonać podbudowę (w kolejności ich wykonywania):

- warstwa z tłucznia kamiennego frakcji 4–31,5 mm - gr. 10 cm
- podsypka cementowo-piaskowa, dowożona - grubość warstwy 3 cm.

(Podane grubości są wartościami po zagęszczeniu)

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

### **2.4. Obrzeża betonowe**

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

### **2.5. 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.

## **3. SPRZET**

Płyta wibracyjna do wprasowania kostek w podsypkę - wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20 kN i powierzchnię płyty 0,35-0,50 m<sup>2</sup>, zalecana częstotliwość 75 do 100 HZ. Narzędzia brukarskie do ręcznego układania kostki.

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

#### **4. TRANSPORT**

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

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 wykonywania robót**

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

##### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

###### **5.2.1. Wykonanie podsypki cementowo - piaskowej**

Podsypkę 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 vibracyjne**

Ubijanie vibracyjne 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.

###### **5.2.4. Obrzeża betonowe**

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wbudowania obrzeży

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

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.

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 dowiezonego 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.

Wbudowanie obrzeży betonowych

Roboty związane z wbudowaniem 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  $\pm 1$  cm w niwelecie obrzeża i  $\pm 5$  cm w usytuowaniu poziomym.

#### **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 vibracyjnego, 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. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy i nawierzchni z kostki oraz 1 m (metr) wbudowanego obrzeża.

#### **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 koryta gruntowego pod ławę betonową,
- wykonanie ławy betonowej z oporem,
- pielęgnacja wykonanej ławy,
- ustawienie obrzeży betonowych,
- 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.

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. 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 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.