



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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

Budowa zadaszenia lodowiska sezonowego na terenie stadionu miejskiego w Grójcu

ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec, nr jednostki ewid. 140605_4, dz. ew. nr 275, obręb 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. Elektryczne

Warszawa, 14.06.2022 r.

Spis treści

ST - 00.00 – Wymagania ogólne	3
SST-01.00 Roboty przygotowawcze rozbiórkowe i demontażowe	5
SST-02.00 Roboty ziemne	7
SST-03.00 Deskowanie konstrukcji.....	10
SST-04.00 Roboty zbrojarskie.....	12
SST-05.00 Układanie betonu	14
SST-06.00 Izolacje	18
SST-07.00 Wykonanie i montaż stalowej konstrukcji.....	20
SST-08.00 Zadaszenie.....	25
SST-09.00 Nawierzchnia betonowa.....	28
SST-10.00 Mała architektura	32
SST-11.00 Instalacje sanitarne	33
SST-12.00 Instalacje elektryczne.....	38

ST - 00.00 – Wymagania ogólne

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA LODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCIE UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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 niniejszego opracowania jest budowa zadaszenia sezonowego na terenie stadionu miejskiego w Grójcu: budynek klubowy, budynki gospodarcze, arena sportowa, utwardzenia terenu, parkingi wraz z infrastrukturą techniczną - zadaszenie lodowiska ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec, nr jednostki ewid. 140605_4.0001.275, dz. ew. nr 275, obręb 0001 Grójec.

Nad istniejącym placem zaprojektowane zostało półokrągłe zadaszenie lodowiska o konstrukcji stalowej, krytej blachą trapezową. Zadanie na planie prostokąta o wymiarach 25,0 x 36,84 m. Wysokość zadaszenia 10m.

Zimą pod zadaniem rozstawiane jest otwarte lodowisko o wymiarach 20x30m. Lodowisko otoczone demontowanymi bandami.

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.

Wszystkie materiały wykończeniowe należy przedstawić do akceptacji projektanta i inspektora nadzoru.

Próbki, a w przypadku materiałów dostępnych wyłącznie na zamówienie - szczegółowe karty katalogowe materiałów wykończeniowych należy przedstawić do akceptacji przed dokonaniem zamówienia.

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.

10. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

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

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

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 związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA ŁODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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.

1.3.1. Demontaż nawierzchni placu - etap I

Wymienione elementy należy zdemontować i wywieźć z terenu budowy. Materiały pochodzenia bitumicznego należy zutylizować lub poddać procesowi recyklingu.

Nawierzchnię asfaltobetonową placu wraz z podbudową należy zdemontować w miejscach gdzie montowane będą słupy konstrukcyjne zadaszenia. Nawierzchnię należy wycinać w formie regularnych prostokątów, przy pomocy piły do asfaltobetonu.

Grubość nawierzchni asfaltobetonowej ok. 10 cm. Podbudowa na kruszywach betonowych, grubości ok. 20cm.

1.3.2. Demontaż nawierzchni placu - etap II

Wymienione elementy należy zdemontować i wywieźć z terenu budowy. Materiały pochodzenia bitumicznego należy zutylizować lub poddać procesowi recyklingu.

Nawierzchnię asfaltobetonową placu wraz z obrzeżami betonowymi i podbudową należy zdemontować w zakresie wskazanym na rysunku.

Grubość nawierzchni asfaltobetonowej ok. 10 cm. Krawężniki betonowe 8 x 30 cm.

Podbudowa na kruszywach betonowych, grubości ok. 20cm.

1.3.3. Pozostałe prace niezbędne do wykonania w trakcie prac przygotowawczych i rozbiórkowych.

1.3.4. 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.

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. PRZEPISY ZWIĄZANE

USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z p.óźniejszymi 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 Roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA LODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB GRÓJEC.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania robót ziemnych

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

5.3. Zasyпки i zagęszczenie gruntu

Do formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto-piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną,

boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić $I_s \min.=0,96$. Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubości warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sycki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Zastosowany sposób zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

5.4. Odwodnienie wykopów

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

5.5. Skarpy wykopów

Sposób wykonania skarp wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę.

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

Odległość od podłoża konstrukcji nawierzchni wraz z platformą roboczą	Minimalna wartość I_s:
Górna warstwa podłoża w wykopie o grubości 20 cm	0,96

5.7. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736. Sprawdzeniu podlega: wykonanie wykopu i podłoża, zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu, jakość gruntu przy zasypce, wykonanie zasypu, wykonanie nasypów, zagęszczenie. Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do: Dziennika Budowy, protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

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

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

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

SST-03.00 Deskowanie konstrukcji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z **BUDOWĄ ZADASZENIA LODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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 zadaszenia lodowiska.

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.

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, beczułki, 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 przywieraniu 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 m² (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-04.00 Roboty zbrojarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA LODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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 zbrojenia fundamentów zadaszenia lodowiska.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem obiektów żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową, opisami technicznymi, rysunkami i obejmują przygotowanie i montaż zbrojenia prętami ze stali A-IIIIN (BSt500S).

2.1. Odbiór stali na budowie

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

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

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

2.2. Magazynowanie stali zbrojeniowej

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

2.3. Wady powierzchniowe:

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

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

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich Środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywanie zbrojenia

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

5.2. Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

5.3. Montaż zbrojenia

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

7. OBMIAR ROBÓT

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-05.00 Układanie betonu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA LODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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 fundamentów zadaszenia lodowiska.

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 zależy 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 C8/10,
- stopa fundamentowa – beton C25/30 W6.

3. SPRZET

Dozatory musza 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 musza 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 zapewnił 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 musza 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 wglębnymi,
- 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 węgłne 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 węgłnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami węgłnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu Słot i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości. Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belka wibracyjna w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund. Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.6 Przerwy w betonowaniu

Powierzchnia betonu w miejscu 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 Razonego betonu.

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

5.7 Pielęgnacja betonu

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

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.8 Okres pielęgnacji

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

6. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT

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

7. OBIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są m³.

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-06.00 Izolacje

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA LODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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.

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.

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 - zaspachlować 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 aprobaty 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

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, 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 o mownej 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 m² (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-07.00 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, związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA LODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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 określone 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 udarności 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

2.5. Konstrukcja stalowa

Słupy główne

Słupy główne zaprojektowano z dwuteowych IPE500 ze stali klasy S355J2, jako przegubowo połączone ze stopami fundamentowymi i przykręcane do zabetonowywanych kotew średnicy M24 ze stali S355J2.

Dźwigary dachowe

Główne dźwigary dachowe zaprojektowano, jako kratowe łukowe wykonane z profili kwadratowych RK150x150x5 i RK150x150x4 oraz RK70x70x4 ze stali klasy S355J2. Stabilizację dźwigarów z płaszczyzny stanowią płatwie oraz stężenia.

Płatwie

Płatwie dachowe, ograniczające długość wyboczeniową dźwigarów dachowych, zaprojektowano, jako kratownice jednoprzęsłowe wolnopodparte. Dobrano profil kwadratowy RK80x80x4 na pasy i RK50x50x3 na skratownia ze stali S355J2.

Płatwie mocowane są przegubowo za pomocą pakietu śrub M16 klasy 8.8.

Stężenia

Zaprojektowano stężenia wiotkie w układzie „X”, w płaszczyznach ścian i dachu, z pręta okrągłego $\phi 20$ ze stali klasy S355J2 napinane nakrętkami rurowymi ze stali S355. Stężenia mocowane są przegubowo przy pomocy śrub M20 klasy 8.8.

Zabezpieczenie przed korozją

Zgodnie z normą ISO 12944-2 kategorię korozyjności środowiska określono jako C3 (średnią). Okresy trwałości antykorozyjnych pokryć malarskich określa się jako długi (H) – od 15 do 25 lat, wg. normy PN-EN ISO 12944-1.

Jako zabezpieczenie antykorozyjne przyjęto zabezpieczenie w postaci powłoki malarskiej nanoszonej na elementy w czasie prefabrykacji konstrukcji lub alternatywnie przez ocynkowanie ogniowe. Jako warstwę zabezpieczającą stosować farby poliuretanowe, jako podkład powłoki epoksydowe. Zestaw malarski zgodny z PN-EN 12944-5.

- Grunt epoksydowy, ilość warstw: 1, nominalna grubość suchej powłoki malarskiej 80 μm

- Warstwa nawierzchniowa - emalia poliuretanowa, matowa, ilość warstw: 1-2, nominalna grubość suchej powłoki malarskiej 160 μm , kolor RAL 7035.

Powłoki malarskie nakładać zgodnie z instrukcją producenta. Powierzchnia przygotowana do malowania powinna być sucha, pozbawiona śladów tłuszczu, kurzów i innych zanieczyszczeń.

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

Ładunek, 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 wyboczenia 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 zsunienia 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

Zaprojektowano zadaszenie łukowe w konstrukcji stalowej. Konstrukcja z kratownic przestrzennych, wspartych na słupach stalowych. Konstrukcja i zadaszenie w kolorze jasnoszarym RAL 7035.

Konstrukcja stalowa

- Słupy główne zaprojektowano ze stalowych dwuteowych IPE500, jako przegubowo połączone ze stopami fundamentowymi i przykręcane do zabetonowywanych kotew.

- Dźwigary dachowe zaprojektowano, jako kratowe łukowe wykonane z profili kwadratowych RK150x150x5 i RK150x150x4 oraz RK70x70x4. Stabilizację dźwigarów z płaszczyzny stanowią płatwie oraz stężenia.

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 pochyle). 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 powtórному 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 pokryć, 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. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 7. Jednostką obmiarową jest 1 t [tona] stali elementów konstrukcji stalowej. 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 drobnoziarnistych – 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-ściernej.

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-08.00 Zadaszenie

1.WSTEP

1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem poszycia dachu związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA LODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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 niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu.

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

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

Wszystkie materiały użyte do wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową.

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 transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigów i podnośników. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2.1. Sprzęt służący do docinania płyt i obróbk blacharskich

Do przycinania płyt zaleca się stosowanie pilarek o drobno zębnych brzeszczotach oraz pił tarczowych do metalu które mogą być stosowane o ile wyposażone są w dostatecznie dokładne układy prowadzące.

Do cięcia płyt i obróbk blacharskich nie dopuszcza się stosowania szlifierek kątowych oraz innych urządzeń, które mogą spowodować w strefie cięcia nadmierne nagrzewanie prowadzące do zniszczenia powłok antykorozyjnych.

Do cięcia obróbk blacharskich należy używać nożyc ręcznych.

3.2.2. Sprzęt do montażu płyt

Montaż płyt może odbywać się przy użyciu rusztowań, pomostów mechanicznych, drabin rozstawnych itp.

Do wkręcania łączników zaleca się stosowanie wiertarek z głowicą do prowadzenia długich łączników oraz regulację głębokości względnej położenia łba łącznika.

3.2.3. Inne

Akcesoria drobne potrzebne przy montażu to m. in.: poziomice, przymiary kreskowe zwijane, wiertła, przedłużacze elektryczne, zmiotka do usuwania wiórów, ściski stolarskie z płytką stalową i nakładką filcową.

4.TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Przed rozładunkiem należy przeprowadzić oględziny zewnętrzne stanu technicznego opakowania.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

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. Zalecenia ogólne

Przed rozpoczęciem montażu pokrycia należy:

- Sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem (ewentualne różnice usunąć).
- Przygotować narzędzia niezbędne do montażu płyt.
- Zabrania się wykonywania wszelkich robót spawalniczych w pobliżu płyt, gdyż może to spowodować trwałe uszkodzenie powłoki.

Należy zapewnić utworzenie równego i ciągłego spadku w pokryciu dachowym oraz uzyskanie swobodnego odprowadzenia wody i całkowitej wodoszczelności dachu. Należy zapewnić staranne ukończenie i ułożenie pokrycia dachowego zgodnie z zaleceniami producenta.

Możliwie jak najwięcej prac montażowych należy wykonać na warsztacie. Wszelkie dopasowanie blachy na budowie należy wykonywać ściśle z pisemnymi instrukcjami producenta.

Wszelkie materiały, elementy składowe i prace zakończone będą zachowane w czystości i w pełni zabezpieczone przed uszkodzeniami przez cały czas trwania prac.

Do czasu przekazania dach nie może być używany jako miejsce pracy, chyba, że zostanie on zadowalająco zabezpieczony, a z powierzchnią dachu nie będą wchodzić w kontakt żadne związki chemiczne szkodliwe dla wykończenia dachu lub jego elementów składowych. Należy zapewnić należyte zabezpieczenie przed dalszymi uszkodzeniami w czasie wykonywanych prac. Wady należy naprawić bez opóźnień i pozostawić dach czysty, a ujścia wody wolne od przeszkód.

Na zakończenie prac wszelkie osłony ochronne zostaną usunięte, a skończone prace zostaną dokładnie oczyszczone przed ich zajęciem.

5.3. Wykonanie prac

5.3.1. Pokrycie dachu

Pokrycie dachu z blachy trapezowej T35, grubości min. 0,7mm, powlekanej warstwą poliuretanu na kolor jasnoszary RAL 7035. Powłoka odporna na działania wilgoci oraz na działanie promieni UV. Doboru blachy należy dokonać na podstawie przedstawionych przez producenta badań i tablic nośności adekwatnie do obciążeń przedstawionych w opisie konstrukcji.

5.3.2. Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe wykonać z blachy stalowej gr. min. 0,5 mm, powlekanej warstwą poliuretanu grubości min. 25µm, w kolorze jasnoszarym RAL 7035. Rury spustowe mocowane do słupów konstrukcyjnych. Odprowadzenie wody z rur spustowych wylewkami na teren własny działki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Zadaszenie

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. OBIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową robót jest 1m² wykonanego zadaszenia oraz 1 mb montażu rynien i rur spustowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8.2. Odbiór techniczny

Roboty związane z pokryciem dachu jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Odbiór taki powinien obejmować:

- sprawdzenie podłoża,

- jakości zastosowanych materiałów, sprawdzenie własności technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Badanie końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Wszystkie produkty zastosowane do mocowania pokrycia dachowego powinny dawać jednolitość wyglądu. Powierzchnie blach nie mogą być uszkodzone, odkształcone, zabrudzone, pokryte rdzą, itp.

Należy sprawdzić sposób mocowania, ilość łączników, czy na skutek łączenia ścian blacha nie uległa uszkodzeniu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1m². Cena obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu ,
- ustawienie i obsługę rusztowań,
- zakup, dostarczenie i zmontowanie gotowych elementów,
- docinanie, uszczelnianie, obróbka,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

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-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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-09.00 Nawierzchnia betonowa

1.WSTEP

1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni betonowych związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA LODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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 dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni w postaci płyty żelbetowej.

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. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Cement

Należy stosować cementy, których właściwości odpowiadają wymaganiom normy PN-EN197-1:2002. W przypadku wykonywania nawierzchni betonowej dwuwarstwowej, do obu warstw należy stosować ten sam rodzaj i klasę cementu.

Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08.

2.3. Kruszywo

Do wykonywania mieszanek betonowych do nawierzchni drogowych należy stosować kruszywa łamane, żwirowe, piasek, o maksymalnym wymiarze ziaren do 31,5 mm według norm i spełniające wymagania zawarte w niniejszych ST.

2.4. Woda

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i do pielęgnacji wykonanej nawierzchni należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-32250:1988.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.5. Materiały do pielęgnacji nawierzchni betonowej

Do pielęgnacji nawierzchni betonowych mogą być stosowane: preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną, włókniny, folie z tworzyw sztucznych, piasek i woda.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni betonowych

Układarki do rozkładania mieszanki betonowej, mechaniczne listwy wibracyjne do zagęszczania mieszanki betonowej, zagęszczarki płytowe, małe walce wibracyjne do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4.TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Masy zalewowe i preparaty pielęgnacyjne należy dostarczać zgodnie z warunkami podanymi w świadectwach dopuszczenia.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06250:1988.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Projektowanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem, Wykonawca dostarczy Inspektorowi do akceptacji projekt składu mieszanki betonowej.

5.3. Warunki przystąpienia do robót

Nawierzchnia betonowa nie powinna być wykonywana, gdy temperatura powietrza jest niższa niż 5°C i nie wyższa niż 25°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości nawierzchni.

Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

5.4. Przygotowanie podbudowy

5.4.1. Etap I

Powstałe wkopy należy zasypać piaskiem i zagęścić. Następnie wykonać podbudowę z chudego betonu, o grubości 10cm.

5.4.2. Etap II

Pod nawierzchnię betonową należy wykonać podbudowę z kruszyw kamiennych. Podbudowa składająca się z następujących warstw w kolejności ich wykonywania: - pospółka - gr. 10 cm, - chudy beton - gr. 10 cm

5.5. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową o ściśle określonym składzie zawartym w receptce laboratoryjnej, należy wytwarzać w wytwórniach betonu, zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednolitej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób zabezpieczający przed segregacją i wysychaniem.

5.6. Wbudowywanie mieszanki betonowej

Wbudowywanie mieszanki betonowej może się odbywać się: w deskowaniu stałym (w prowadnicach), w deskowaniu przesuwym (ślizgowym).

Wbudowywanie mieszanki betonowej w nawierzchnię należy wykonywać mechanicznie, przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu, zapewniającego równomierne rozłożenie masy oraz zachowanie jej jednolitości. Do zagęszczenia mieszanki betonowej należy stosować mechaniczne urządzenia wibracyjne, zapewniające jednolite zagęszczenie. Świeżo zagęszczonej nawierzchni betonowej należy nadać teksturę.

Dopuszcza się ręczne wbudowywanie mieszanki betonowej, przy układaniu małych, o nieregularnych kształtach powierzchni, po uzyskaniu na to zgody Inspektora.

5.7. Nawierzchnia

5.7.1. Etap I

Wierzchnią warstwę wylać z betonu klasy nie niższej niż C25/30 W8 F150. Grubość warstwy 15 cm. Wierzchnią warstwę należy wzmocnić posypkami utwardzającymi, zatrzeć mechanicznie na gładko oraz pokryć impregnatem dedykowanym dla zewnętrznych nawierzchni betonowych.

5.7.2. Etap II

Nawierzchnia w postaci płyty żelbetowej. Płyta z betonu klasy nie niższej niż C30/37 W8 F150. grubość płyty 15 cm.

Zbrojone dołem prętami ze stali AIIIIN. Grubość prętów min. 12 mm, oko min. 20 cm. Dla zachowania równych krawędzi płytę wylewać w szalunkach. Wierzchnie warstwy płyty betonowej należy wzmocnić posypkami utwardzającymi, zatrzeć mechanicznie na gładko oraz pokryć impregnatem dedykowanym dla zewnętrznych nawierzchni betonowych.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody, należy stosować pielęgnację preparatem pielęgnacyjnym, jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną.

W przypadkach słonecznej, wietrznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być - mimo naniesienia preparatu pielęgnacyjnego - dodatkowo pielęgnowana wodą.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie pielęgnacji polegającej na przykryciu nawierzchni matami lub włókninami i spryskiwaniu wodą przez okres 7 do 10 dni. W przypadku, gdy temperatura powietrza jest powyżej 25^o C pielęgnację należy przedłużyć do 14 dni.

Stosowanie innych środków do pielęgnacji nawierzchni wymaga każdorazowej zgody Inspektora.

5.9. Wykonanie szczelin

Rodzaje i rozmieszczenie szczelin w nawierzchni powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

5.9.1. Dylatacja - Etap II

W płycie należy wykonać dylatację w postaci szczelin pozornych przez nacięcia w betonie rowków o szerokości 3-4mm o głębokość 1/4-1/3 grubości płyty betonowej. Dylatację wykonać w rozstawie nie większym niż 5m. Ponadto dylatację należy wykonać przy słupach konstrukcyjnych zadaszenia lodowiska.

Szczeliny dylatacyjne wypełnić. Kolejność prac:

- Poszerzyć nacięcia do szerokości 6-8mm na głębokości 25-30cm
- Sfazować naroża pod kątem 30-45°
- Oczyszczyć i przesuszyć szczeliny
- Szczeliny wypełnić wałkiem uszczelniającym z rurki z tworzywa sztucznego
- Zagruntować ściany szczelni
- Wypełnić szczeliny masą elastyczną do poziomu dolnej krawędzi fazowania
- Wyrównać powierzchnię masy.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni betonowej

6.4.1. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją od 0 do 3cm.

6.4.2. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć planografem, wg BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową. Nierówności nie mogą przekraczać 5 mm.

6.4.3. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,2\%$.

6.4.4. Rzędne wysokościowe nawierzchni

Rzędne wysokościowe nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 1,5$ cm.

6.4.5. Grubość nawierzchni

Grubość nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją od 0 do 0,5%.

6.4.6. Sprawdzanie szczelin

Sprawdzanie polega na oględzinach zewnętrznych i otwarciu szczeliny na długości min 10 cm. Rozmieszczenie szczelin i wypełnienie szczelin powinno być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją: rozmieszczenie ± 5 cm., wypełnienie – poziom masy w szczelinach od 0 do -5 mm (menisk wklęsły).

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy).

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni betonowej obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki betonowej, transport mieszanki na

miejsce wbudowania, oczyszczenie i przygotowanie podłoża, ustawienie deskowań, ułożenie warstwy nawierzchni i zagęszczenie, pielęgnacja nawierzchni wycięcie, oczyszczenie i wypełnienie materiałem uszczelniającym podłużnych i poprzecznych szczelin, zbrojenie szczelin przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

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

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości; PN-EN 196-2:1996 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu; PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości; PN-EN 196-6:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia; PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-EN 206-1:2000 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 480-11:2000 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie charakterystyki porów powietrznych w stwardniałym betonie

PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania

PN-EN 12350-1:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 1. Pobieranie próbek; PN-EN 12350-2:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 2. Badanie konsystencji metodą stożka opadowego ; PN-EN 12350-3:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 3. Badanie konsystencji metodą VeBe; PN-EN 12350-4:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 4. Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności ; PN-EN 12350-5:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 5. Badanie konsystencji metodą stolika rozplywowego; PN-EN 12350-6:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 6. Gęstość. PN-EN 12350-7:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 7. Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe; PN-EN 12390-1:2001 Badania betonu. Część 1. Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form; PN-EN 12390-2:2001 Badania betonu. Część 2. Wykonywania i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych; PN-EN 12390-3:2001 Badania betonu. Część 3. Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania; PN-EN 12390-4:2001 Badania betonu. Część 4. Wytrzymałość na ściskanie – Specyfikacja maszyn wytrzymałościowych; PN-EN 12390-5:2001 Badania betonu. Część 5. Wytrzymałość na zginanie próbek do badania; PN-EN 12390-6:2001 Badania betonu. Część 6. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania; PN-EN 12390-7:2001 Badania betonu. Część 7. Gęstość betonu; PN-EN 12390-8:2001 Badania betonu. Część 8. Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem; PN-EN 12504-1:2001 Badania betonu w konstrukcjach. Część 1. Odwierty rdzeniowe – Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie; PN-B-06250: 1988 Beton zwykły; BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie; BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego; BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

SST-10.00 Mała architektura

1.WSTEP

1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z elementami małej architektury związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA LODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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 elementów małej architektury.

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

2.2.1. Stojaki rowerowe

Stojak na rowery, rurowy, w kształcie litery U, wykonany z rury średnicy min. 40 mm, grubość ścianki min. 3 mm, ze stali nierdzewnej. Długość min. 140 cm, wysokość 80 – 100 cm.

Możliwość ustawienia dwóch rowerów przy jednym stojaku.

Stojak montowany trwale do gruntu w sposób zgodny z instrukcją dostawcy.

2.2.2. Mała architektura

2.2.2.1. Obudowa placu na agregat chłodniczy

W celu redukcji hałasu utwardzenie, na którym znajduje się agregat zostanie osłonięte żaluzjami akustycznymi. Żaluzje montowane z 3 stron utwardzenia. Wysokość paneli 2,1m od górnej krawędzi muru oporowego utwardzenia. Wysokość żaluzji 2m. Pomiędzy murem oporowym, a żaluzjami prześwit 10cm. W południowo- zachodnim narożniku obudowy należy zamontować podwójne drzwi rewizyjne do istniejącego złącza kablowego. Drzwi zabezpieczone zamkiem przed dostępem osób postronnych.

Żaluzje akustyczne aluminiowe lub z blachy stalowej ocynkowanej, lakierowane proszkowo na kolor jasnoszary RAL 7035, wypełnione materiałem tłumiącym hałas. Żaluzje odporne na warunki atmosferyczne, w tym promienie UV. Izolacyjność akustyczna: min. $R_w = 11$ dB. Maksymalna grubość żaluzji z listwami montażowymi 18cm. Ażurowa konstrukcja umożliwiająca swobodny przepływ powietrza. Listwy montażowe oraz słupy konstrukcyjne w kolorze jasnoszarym RAL 7035.

2.2.2.2. Siedziska kubelkowe

Dwa sektory siedzeń montowanych w dwóch rzędach, łącznie 80 miejsc siedzących. Miejsca w rzędach umieszczone mijankowo. Siedzenia typu kubelkowego, montowane na konstrukcji stalowej. Montaż bezpośrednio na placu pod zadaszeniem. Moduły po 10 siedzisk każdy.

Konstrukcja - Konstrukcja stalowa, prefabrykowana, wykonana z ocynkowanych profili zamkniętych. Elementy, w obrębie pojedynczej sekcji łączone spawaniem. Nie dopuszcza się cięcia i spawania na miejscu. Konstrukcja montowana na stałe do płyty placu, za pomocą kotew do betonu.

Siedziska - Siedziska typu kubelkowego mocowane do elementów stalowych. Siedziska wykonane z tworzywa sztucznego. Siedziska muszą być wyposażone w otwór odprowadzający wodę deszczową. Rozstaw osiowy co 50 cm. W rzędach siedziska ustawione mijankowo. Mocowanie systemowe do konstrukcji stalowej. Kolor niebieski. Szczegółowy odcień koloru uzgodnić z użytkownikiem na podstawie dostarczonych próbek lub wzorników.

3. SPRZĘT

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.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

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

Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

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

8. ODBIÓR 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.

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.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór,; roboty montażowe – na zasadach podanych w instrukcji montażu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane zgodnie z ustaleniami umowy. 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-11.00 Instalacje sanitarne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych związanych **Z BUDOWĄ ZADASZENIA ŁODOWISKA SEZONOWEGO NA TERENIE STADIONU MIEJSKIEGO W GRÓJCU UL. LASKOWA 17, 05-600 GRÓJEC, NR JEDNOSTKI EWID. 140605_4, DZ. EW. NR 275, OBRĘB 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

Projektuje się modernizację odwodnienia terenu przebudowywanego placu o powierzchni 1350m².

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

Koryta odwodnienia liniowego

Z 3 stron placu należy wykonać odwodnienie liniowe. Elementy o nośności min. B125. Koryta wykonane z betonu lub polimerobetonu. Ruszty żeliwne. Szczegółowe rozwiązania połączeń znajdują się w części sanitarnej opracowania.

Rurociągi wykonać z rur :

- kanalizacyjnych zewn. \varnothing 160, 200 mm z PVC klasy SN 8 SDR34; PN-EN 1401: 1999

Studzienki: (wykonać zgodnie z PN-B 10729)

- połączeniowa PVC \varnothing 600 mm, z włazem żeliwnym klasy D.

3. SPRZĘT

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.

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 zamkniętymi. 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. Wykonanie prac

Rzędne projektowanej studni przyłączeniowej przyjęte zgodnie z rzędnymi na mapie do celów projektowych.

W razie niezgodności rzędnych posadowienia studni i rurociągów należy powiadomić projektanta lub inspektora.

Budowę kanału rozpocząć od najniższych rzędnych pod spad kanału.

Wykonanie rurociągów za pomocą połączenia kielichowego przez uszczelki, smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem.

Układanie rur w wykopie należy wykonać zgodnie z PN-ENV 1046 oraz załącznik B do normy PN-EN 13476-1.

Rury układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Projektowana głębokość wykopu powinna zostać powiększona o grubość warstwy podsypkowej z piasku równą 100 mm.

Po wykonaniu wykopu, ułożenia podsypki i jej zagęszczeniu należy ułożyć przewody, pamiętając o wykonaniu stosownych zagłębień w miejscach ułożenia kielichów.

Kolejną czynnością po ułożeniu rury i sprawdzeniu prawidłowości spadku jest staranne jej obsypanie piaskiem.

Obsypkę należy wykonywać warstwami o grubości 75mm i umiarkowanie zagęszczać.

Po obsypaniu przewodu warstwą, której rzędna znajduje się 100mm ponad nim, pozostałą część wykopu należy zasypać warstwami o miąższości 300mm z jednoczesnym ich zagęszczaniem. Ciężki sprzęt do zagęszczania można stosować dopiero wówczas, gdy miąższość warstwy gruntu znajdującego się nad przewodem osiągnie wartość 300mm.

W przypadku przejścia przewodu z rur PVC do studzienki z kręgów betonowych należy zastosować tuleję osłonową producenta rur – wg załączonego szczegółu.

Montaż studzienki niewłazowej z PVC.

Dno wykopu należy wyrównać i przygotować warstwę nie zagęszczonej podsypki piaskowej o grubości do 10 cm, następnie ułożyć kinetę oraz podłączyć rury kanalizacyjne ustawiając dokładnie kąt podłączenia rur. Rurę karbowaną (trzonową) docina się do wymaganej wysokości na placu budowy. Wystarczy ją dociąć piłą ręczną, że cięcia trzeba dokonać pośrodku karbu. Uszczelkę do rury karbowanej należy umieścić w najniższej położonej dolinie (rowku po stronie zewnętrznej rury trzonowej). Kielich kinety należy wyczyścić z zabrudzeń i posmarować środkiem poślizgowym. Studzienkę zasypać gruntem sypkim, łatwo zagęszczającym się. Zasypywać należy równomiernie na całym obwodzie rury trzonowej. Zagęszczenia zasypki dokonywać warstwami, jednak nie grubszymi niż 30 cm. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji studzienki i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia. W przypadku stosowania zwieńczeń żeliwnych z rurą teleskopową dostarczoną wraz z nimi uszczelkę (do rury karbowanej) należy umieścić w najwyższej położonej dolinie po stronie wewnętrznej rury karbowanej. Wykonać połączenia włazu z rurą teleskopową (połączenie mechaniczne na zatrask).

Wykopy wykonać mechanicznie do 3,0 m, niżej ręcznie z rozparciem ścian.

W sąsiedztwie kabli energetycznych, 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.

Uwagi końcowe

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

- PN-B-10736:1999, PN-EN 1610:2015-10, PN-EN 13598-2:2009,
- Rozporządzeniem Min Infrastruktury z dn. 08.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Min Gospodarki z dn. 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596),
- Rozporządzeniem Min Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14.03.2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 ze zmianami Nr 56, poz. 462 z 2009 r),
- Rozporządzeniem Min Pracy i Polityki Społecznej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288).

Jeżeli na terenie budowy jednocześnie wykonują prace pracownicy różnych pracodawców należy zapewnić nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy według zasad art. 208 Kodeksu Pracy.

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.

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

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. OBMIAŁ ROBÓT

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

7.2. Zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest:

- szt. (sztuka) dostarczonego i zamontowanego wyposażenia;
- m (metr) wykonanego i odebranego systemu odwadniającego.

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:

- robocizną 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-12.00 Instalacje elektryczne

1. CZEŚĆ OGÓLNA

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych w ramach inwestycji: „Budowa zadaszenia lodowiska sezonowego na terenie stadionu miejskiego w Grójcu ul. Laskowa 17, 05-600 Grójec, nr jednostki ewid. 140605_4, dz. ew. nr 275, obręb 0001 Grójec.”

1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych:

Etap 1 Wykonanie instalacji elektrycznych:

- Wykopanie rowów kablowych
- Ułożenie bednarki FeZn30x4mm w wykopie
- Wykonanie uziemienia
- Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu
- Wykonanie zwodów odgromowych pionowych
- Wykonanie zwodów odgromowych poziomych
- Montaż złącz kontrolnych w puszkach gruntowych

Etap 2 Wykonanie instalacji elektrycznych:

- Wykopanie rowów kablowych
- Ułożenie kabli w rowach kablowych
- Ułożenie rur ochronnych dla przyszłej instalacji monitoringu pod płytą lodowiska
- Montaż szafki RACK
- Rozbudowa rozdzielnicy
- Wykonanie tras kablowych
- Montaż oświetlenia
- Wykonanie instalacji systemu nagłośnienia
- Montaż nagłośnienia
- Wykonać pomiary i badania

1.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

Należą do nich prace przygotowujące plac budowy, zabezpieczenie terenu prac w trakcie realizacji, dokumentacja powykonawcza.

1.2.1. Przygotowanie i zabezpieczenie placu budowy

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

1.2.2. Dokumentacja powykonawcza

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

1.3. Teren budowy

1.3.1. Organizacja robót budowlanych

- Organizacja robót musi uwzględniać specyfikę obiektu i wynikające stąd ograniczenia .
- Organizacja robót musi być uzgodniona i zaakceptowana przez kierownictwo obiektu.
- Organizacja robót musi być dostosowana do możliwości dostępu do poszczególnych pomieszczeń.

- Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie terenu prac oraz zaplecza budowy przed dostępem osób trzecich.

1.3.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

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

1.3.3. Ochrona środowiska

- Wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko
- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.
- Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążą wykonawcę.
- W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelki uzasadniony kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie działania Wykonawcy. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :
 - zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami
 - rozprzestrzenianie hałasu
 - możliwość powstania pożaru

1.3.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

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

1.3.5. Ochrona przeciwpożarowa

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

1.3.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

- Zaplecze robót może znajdować się na terenie ogrodzonego podwórza przed szkołą.
- Szczegółową lokalizację i zabezpieczenie zaplecza budowy należy uzgodnić z kierownictwem obiektu.

1.3.7. Warunki dot. organizacji ruchu

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

1.3.8. Ogrodzenie

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

- W szczególności teren zaplecza zlokalizowany na podwórzu przed szkołą należy zabezpieczyć przed dostępem uczniów i pracowników

1.3.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonywane prace nie wymagają zabezpieczania chodników i jezdni.

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

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.5. Określenia podstawowe:

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

2. MATERIAŁY

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

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

- Oprawy typ belka ze źródłem LED 69W, IK09, IP66, 11300lm 5000K;
- Kabel typu YKY 3x2,5mm²;
- Kabel typu N2XH 3x2,5mm²;
- Płaskownik stalowy ocynkowany FeZn30x4mm;
- Drut stalowy ocynkowany FeZn fi8;
- Rura ochronna Arot DVR50;
- Przewody głośnikowe 2x1,5mm²;
- Szafka RACK na urządzenia do systemu nagłośnienia w wykonaniu zewnętrznym IP55, na fundamencie, zamykana na kluczyk, wyposażona w wentylatory z termostatem oraz grzałkę z termostatem, należy zachować minimum 25% rezerwy miejsca dla umożliwienia cyrkulacji powietrza wewnątrz;
- Głośnik skierowany na płytę lodowiska: pełnozakresowy; zewnętrzny; tubowy; Pasywny; Zakres: (-10db) 57Hz – 18,6kHz; Charakterystyka częstotliwościowa (+/- 5dB) 80Hz – 17,6kHz; Czulość (2,83V @1m) 102,5 dB; Pokrycie pionowe 90°; Pokrycie poziome 90°; Odczepy transformatora - 100 V 400 W, 200 W, 100 W; Współczynnik kierunkowości (Q) 22,65 @ 4kHz; Współczynnik kierunkowości (DI) 13,5 @ 4kHz; Maks. SPL w odległości 1 m (pasywny) 128,5; Maksymalne natężenie dźwięku 128,5 dB; impedancja nominalna 4Ω; Zabezpieczenie przetwornika Obwody zabezpieczające przetworniki HF i LF; Stopień ochrony IP45 przy pochyleniu o 5° w dół; Testy środowiskowe MIL-DTL-12606;
- Głośnik szerokopasmowy skierowany na trybuny: Moc nominalna (RMS) 200 W; Moc szczytowa 600 W; Nominalna impedancja 16 Ω; Maksymalny SPL, @ 10% THD 129 dB; Czulość 1W/1m 101 dB; Pasmo przenoszenia +/- 3 dB 100 Hz - 19 kHz; Charakterystyka 90 x 60°; Częstotliwość zwrotnicy 1,8 kHz / 12 dB na oktawę; Złącza 2 gniazda Speakon® NL4; 1 para kostek połączeniowych; Punkty mocujące gwintowane M8 do mocowania akcesoriów montażowych; Maskownica stalowa odporna na uderzenia
- Konfigurowalny wzmacniacz mocy: Sieciowy cyfrowy 2400-watowy; 4-kanalowy; Zasilacz uniwersalny; tryb impulsowy z korekcją współczynnika mocy (PFC); Klasa AB; 4 wejścia stałe; Wewnętrzny procesor DSP; Ethernet; Gniazdo karty opcji x 1, 4 wejścia zbalansowane; z możliwością rozszerzenia do 8 za pomocą karty akcesoriów; Impedancja wejściowa 40kΩ; Czulość wejściowa 750 mV; zbalansowana; 0dBu; Typ złączy wejściowych 3,5 mm Euro Block; 4-wejścia cyfrowe karty Dante (DPA-DAC4) lub 4-wejściowa analogowa karta Mic/Line Analog (DPA-AMIX); Ręczna regulacja na panelu przednim; Zdejmowane pokrętła i osłona zabezpieczająca; GUI Control PC iPhone®, Android® za pomocą standardowej przeglądarki internetowej lub podobne rozwiązanie zdalnego dostępu; Stan gotowości (zdalne włączanie) Migający niebieski wskaźnik; tylko na panelu przednim; IO Routing Matrix Mixer; Filtry górno- i dolnoprzepustowe na kanał; jeden na wyjście; z możliwością regulacji nachylenia (6, 12, 18, 24 dB na oktawę) i częstotliwości ;
- Procesor sygnałowy DSP: Wejścia mikrofonowe / liniowe: 4; Wejścia RCA: 2; Wyjścia liniowe 4; Wejścia ogólnego przeznaczenia: 6; Wejścia o wysokim priorytecie: 1; Wyjścia ogólnego przeznaczenia: 2; Porty akcesoriów: 2; Port sieciowy: 1; Charakterystyka częstotliwościowa: ±0,5dB 20Hz – 20kHz; Zakres dynamiki (S/N): >108dB nieważony 20Hz - 20kHz, > 110dB "A" ważony; Przesłuch >-78dB przy 1kHz; EQ: 24dB/okt HP, PEQ, Low / High Shelf, Notch, LP / HP (BW 6, 12, 24, dB/okt); Dynamics: Gate, De-Esser, kompresor, automatyczne wzmocnienie; EQ: Korektor PEQ, półka niska/wysoka, filtr

typu Notch, LP/wysoka (BW 6, 12, 24, 48dB/okt), ustawienia EQ dla proponowanych modeli głośników; kompensacja szumów otoczenia, Limiter; Opóźnienie nie mniej niż 500 ms;

- Sterownik procesora sygnałowego: Typ sterowania ścienny sterownik o pełnej regulacji 24 parametrów systemu z pokrętką 360 stopni; Pierścień świetlny wyciszenie, sygnał, lokalizacja; Ekran kolorowy TFT;
- Mixer audio : 24 wejścia liniowe (16 MONO + 4 STEREO); wejście MONO (MIC/LINE): 16; wejście STEREO (LINIOWE); wejście INSERT MONO; wejście STEREO CH INSERT; wyjście monitora [L, R]; AUX; wyjście słuchawkowe; USB AUDIO - USB IN/OUT: USB, iPod / iPhone; PHANTOM POWER: +48V na kanał; aplikacja oprogramowania MGP EDITOR lub równoważne; HARMONIA CAŁKOWITA 20Hz-20kHz@ +14dBu: 0.02%; ODPOWIEDŹ CZĘSTOTLIWOŚCIOWA +0,5/-1,0dB 20Hz - 20kHz, w odniesieniu do nominalnego poziomu wyjściowego @1kHz; Równoważny szum wejściowy -128 dBu Równoważny szum wyjściowy; Resztkowy szum wyjściowy -94 dBu Resztkowy szum wyjściowy; CROSSTALK @ 1kHz -74dB; FILTR WEJŚCIOWY HPF: MIC INPUT (100Hz 12dB/oct); KOMPRESOR CH9-24: sterowanie x 1 (Wzmocnienie/Próg/Ratio)

2.2. Wszędzie, gdzie w projekcie lub specyfikacji technicznej określa się konkretnego producenta lub nazwę materiału, dopuszcza się zastosowanie innego materiału o takich samych parametrach i właściwościach (materiał równorzędny), dopuszcza się użycie złącza słupowego w wersji metalowej malowanej proszkowo montowanej na słupie z zamkiem na klucz.

2.3. Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania Polskich Norm.

2.4. Wszystkie materiały powinny posiadać:

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

2.5. Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy.

2.6. Ze względu na działalność szkoły należy unikać składowania materiałów na terenie placu budowy i jej zaplecza.

2.7. O ile nie określono poniżej, dane techniczne poszczególnych materiałów są opisane w punkcie 5 niniejszej Specyfikacji (Wykonanie Robót)

3. SPRZĘT I MASZYNY

wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością.

3.1. 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.

3.2. Wprowadzenie sprzętu na dach nie może powodować jego zniszczenia lub uszkodzenia. Należy starannie zabezpieczyć dach przed ułożeniem.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

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

5. KONTROLA ROBÓT I MATERIAŁÓW

5.1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

5.3. 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.

- 5.4. 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.
- 5.5. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem i organizowaniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.
- 5.6. Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
- 5.7. Inspektor powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.
- 5.8. Na zalecenie Inspektora wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
- 5.9. Kopie raportów z wynikiem badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Inspektorowi.
- 5.10. Materiały dla których wymagane są atesty będą określone przez Inspektora. Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi przed wbudowaniem materiałów.
- 5.11. Do użycia będą dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:
- 5.12. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 5.13. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej.
- 5.14. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6. PRZEDMIARY I OBMIARY ROBÓT

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

– Oprawy oświetleniowe	1szt	
– Płaskownik stalowy	1mb	
– Kable i przewody		1mb
– Koryta kablowe	1mb	
– Drut odgromowy	1mb	
– Rura ochronna	1mb	

7. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH

- 7.1. Sposób odbioru prac zostanie uzgodniony pomiędzy inwestorem a wykonawcą: nie przewiduje się żadnych specyficznych rozwiązań.
- 7.2. Odbiór będzie się odbywał w obecności zamawiającego, wykonawca przedstawi prace skończone całkowicie, przygotowane do odbioru wraz z odpowiednimi atestami i dokumentami.
- 7.3. Przed odbiorem wykonawca wyczyści i posprząta po sobie cały plac robót wraz z zapleczem, pozostawiając po sobie miejsce w stanie w jaki je zastał.
- 7.4. Roboty podlegają następującym etapom odbioru:
 - Odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu,
 - Odbiorowi częściowemu -zakończone elementy robot,
 - Dostawy i urządzenia,
 - Odbiorowi ostatecznemu,
 - Odbiorowi pogwarancyjnemu.
- 7.5. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 7.5.1. Odbiory robot zanikających i ulegających zakryciu polegają na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

- 7.5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.
- 7.5.3. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie prowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.
- 7.5.4. W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.
- 7.6. Odbiór Częściowy
- Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości dokonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.
- 7.7. Odbiór ostateczny robót
- 7.7.1. Zasady odbioru ostatecznego robót
- Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
 - Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.
 - Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. (nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez Inspektora potwierdzenia zakończenia robót).
 - Odbiór ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.
 - W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
 - W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
 - W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszaną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.
- 7.7.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego
- Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- Dokumentację projektową, powykonawczą oraz dokumentację techniczno-ruchową z kartami gwarancyjnymi dla urządzeń.
 - Specyfikację Techniczną.
 - Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
 - Receptury i ustalenia technologiczne.
 - Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów.
 - Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych.
 - Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
 - Instrukcje obsługi.
 - Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty.

- Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust.1 Prawa Budowlanego.
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- 7.7.3. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.
- 7.7.4. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- 7.7.5. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.
- 7.8. Odbiór pogwarancyjny (po okresie rękojmi)
- 7.8.1. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z ujęciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
- 7.8.2. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „odbiór ostateczny robót” i uwag użytkownika zebranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

8. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TYMCZASOWYCH

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

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych:

- 9.1. Projekt Budowlany.
- 9.2. Niniejsza Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.
- 9.3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- 9.4. Ustawy:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. ze zmianami z dnia 27 marca 2003r. Prawo Budowlane (tekst ujednolicony – Dz.U.Nr.207, poz.2016z dnia 10maj 2003r.).
- 9.5. Rozporządzenia:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego. (Dz.U.202 poz.2072 z 2004r.).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy , montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U.02.108.953 z 17 lipca 2004r.).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych , jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2002r. Nr.75,poz.690.Zmiany : Dz.U. z 2003r. Nr.33, poz.270).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1998r. Nr.107, poz.679.Zmiany : Dz. U. z 2002r. Nr.8, poz.71).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003r w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U.z dnia 10 lipca 2003r. Nr.120, poz.1131).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr.47, poz.401).
- 9.6. Normy:
 - PN-87/E-90056. – Elektryczne kable ogólnego przeznaczenia stałe. Kable z izolacją lub w osłonie poliwinylowej o przekroju okrągłym
 - PN-76/E-90301. Kable elektryczne w izolacji termoplastycznej i osłonie poliwinylowej 0,6/1 kV.
 - PN-IEC 60364-4-41:2016 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenie zapewniające bezpieczeństwo. Bezpieczeństwo pożarowe
 - PN-IEC 60364-4-42: 2011 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami cieplnymi
 - PN-IEC 60364-4-43: 2012 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym

- PN-IEC 60364-4-442/3:2001 - Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo.. Ochrona przed przepięciami
- PN-IEC 60364-4-46:2001 - Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo.. Zastosowanie środków ochrony. Środki ochrony przed uderzeniami elektrycznymi
- PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-481 - Instalacje elektryczne w budownictwie. Zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo. Wybór środków ochrony przed uderzeniami elektrycznymi w
- PN-IEC 60364-5-51:2011 – Instalacje elektryczne w budownictwie.. Wybór i montaż sprzętu elektrycznego. Wiadomości ogólne
- PN-IEC 60364-5-523:2001 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Prądy obciążeniowe kabli
- PN-IEC 60364-5-53:2000 – Instalacje elektryczne w budownictwie.. Wybór i montaż sprzętu elektrycznego. Aparatura włączająca napięcie i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-537:2000 – Instalacje elektryczne w budownictwie.. Wybór i montaż sprzętu elektrycznego. Aparatura włączająca napięcie i sterownicza. Aparaty odłączająca, izolacyjna i doprowadzająca napięcie
- PN-IEC 60364-5-54:1999 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Wybór i montaż sprzętu elektrycznego. Aparatura włączająca napięcie i sterownicza. Uziemienia i rury osłonowe
- PN-IEC 60364-5-56:1999 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Wybór i montaż sprzętu elektrycznego. Instalacje zabezpieczające
- PN-87/E-93100.01-06. – Instalacyjny sprzęt elektryczny
- PN-92/E-05009. – Instalacje elektryczne w budownictwie.. Zabezpieczenia i bezpieczeństwo
- PN-EN 12193:2008 Światło i Oświetlenie – Oświetlenie w sporcie
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.