

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa obiektu budowlanego:

## **Remont sal gimnastycznych Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Chojnie**

Lokalizacja obiektu budowlanego:

**Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1, Dworcowa 3, 74-500 Chojna**

**Jedn. ewid. 320603\_4.0003.272**

**Obręb ewid. Chojna 3**

**Miejscowość: CHOJNA**

**Działka nr. 272**

Inwestor:

**POWIAT GRYFIŃSKI-STAROSTWO POWIATOWE W GRYFINIE**

Adres Inwestora:

**ul. Sprzymierzonych 4**

**74-100 GRYFINO**

Nazwa i adres jednostki projektowej:

**ATELIER MONIKA CYBAL**

**ul. Poznańska 102**

**Czapury**

**61-160 Poznań**

**tel: 607982089**

**[monikacybal@yahoo.com](mailto:monikacybal@yahoo.com)**

**NIP: 7772258067**

Projektant:

Imię i nazwisko:	Opracował:	Specj., nr upr.bud..	Data i Podpis:
<b>PROJEKTANT mgr inż. arch. Monika Cybal</b>	<b>PROJEKT BUD. BRANŻA ARCHITEKT.</b>	<b>architektoniczna WP- OIA/OKK/UpB/11/ 2009</b>	<b>03-2019</b>

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

I.	WYMAGANIA OGÓLNE	str.2
II.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE (ROZBIÓRKOWE)	str.10
III.	MONTAŻ WYKŁADZIN Z PCV NA PODŁOGACH	str.12
IV.	ROBOTY MALARSKIE	str.19
V.	POZOSTAŁE PRACE	str.24
VI.	WYMIANA GRZEJNIKÓW	str.25
VII.	WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	str.30

Nazwy i kod robót budowlanych wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

Roboty budowlane; CPV 45000000-7

Tynki zwykłe; CPV 45261214

Montaż i demontaż rusztowań; CPV 45262100

Roboty rozbiórkowe; CPV 45110000-1

Wykładzina PCV zgrzewana; CPV 45432100-5

Wyrównywanie podłóg; CPV – 45262321-5

Roboty malarskie; CPV 45442000-7

Wymiana grzejników; CPV 45331100-7

Montaż infrastruktury kablowej; CPV 45314200-3

Rozdzielnice energetyczne; CPV 45315700-5

Montaż kabli i przewodów; CPV 45311100-1

Montaż instalacji oświetlenia; CPV 456314320-0

Montaż osprzętu elektroinstalacyjnego; CPV 45314320-0

Inne roboty elektryczne; CPV45317000-2

# **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1. WSTĘP**

### **Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.

### **Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych, stosowanych jako dokumenty przetargowe i kontraktowe przy zlecaniu i realizacji robót.

Odstępstwa od wymagań niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko za zgodą Inwestora. Wymagania podane w szczegółowych specyfikacjach technicznych są ważniejsze od wymagań niniejszej specyfikacji i w przypadku wystąpienia w obu tych dokumentach ewentualnych rozbieżności, stosowanie zasad podanych w szczegółowej specyfikacji technicznej nie wymaga uzyskania zgody Inwestora.

### **Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami szczegółowymi, a także wszelkich robót dodatkowych, jakie mogą okazać się konieczne w trakcie realizacji robót.

### **Określenia podstawowe**

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim. Ponadto ilekroć w specyfikacji jest mowa o:

- Inspektorze nadzoru – należy przez to rozumieć wyznaczoną przez Zamawiającego osobę upoważnioną do nadzoru nad realizacją robót i występowania w imieniu Zamawiającego w sprawach związanych z realizacją umowy
- dokumentacji projektowej – należy przez to rozumieć projekt budowlano-wykonawczy
- dokumentacji budowy lub dokumentacji remontu – należy przez to rozumieć, projekt budowlano-wykonawczy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, a także dodatkowe rysunki, oraz inne dokumenty służące realizacji obiektu (w tym także dokumentację opracowaną przez Wykonawcę) zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru.
- dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację remontu z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

### **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ponadto w trakcie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegania obowiązujących przepisów wydanych zarówno przez organy administracji państwowej, jak i samorządowej, a także praw patentowych. Wszelkie konsekwencje

mogące wynikać z łamania ustaw, rozporządzeń, patentów itp. spadają na Wykonawcę.

### **Przekazanie terenu budowy-remontu**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy, w terminie określonym w umowie, teren budowy/remontu.

Zakres odpowiedzialności za stan remontowanych pomieszczeń będzie określała umowa.

Odpowiedzialność Wykonawcy wygasa z chwilą dokonania końcowego odbioru robót i podpisania odpowiedniego protokołu.

### **Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania podane chociażby w jednym z nich są obowiązujące tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- ustalenia umowy,
- polecenia Inspektora nadzoru
- SST
- dokumentacja projektowa
- pozostałe dokumenty

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie poinformować Inspektora nadzoru i Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub uzupełnień. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wartości liczbowe są ważniejsze od odczytu ze skali rysunku.

### **Zabezpieczenie terenu budowy**

W okresie trwania prac Wykonawca, aż do czasu ostatecznego ich zakończenia i końcowego odbioru, ma obowiązek zabezpieczenia terenu budowy-remontu, polegającego na dostarczeniu, zainstalowaniu i utrzymywaniu w należytych stanie wszelkich niezbędnych urządzeń zabezpieczających, takich jak ogrodzenia, poręcze, tablice ostrzegawcze itp., a także ewentualnym zatrudnieniu osób dozorujących teren budowy, jeżeli będzie przewidywała to umowa. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej opłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska i stosować je w trakcie prowadzenia robót. Uwzględni je także przy organizacji terenu remontu, dbając zwłaszcza o to, by przechowywane materiały nie mogły stać się źródłem zanieczyszczenia środowiska.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej na terenie budowy/remontu, utrzymując we wszystkich podległych sobie miejscach, takich jak składowiska materiałów, sprawny sprzęt.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń znajdujących się na terenie budowy/remontu, takich jak rurociągi, kable lub linie elektryczne. O fakcie przypadkowego uszkodzenia którejś z tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi jej użytkowników i będzie z nimi współpracować przy dokonywaniu napraw, ponosząc ich całkowity koszt.

Wykonawca ponosi też odpowiedzialność za wszelkie szkody powstałe na skutek prowadzenia robót w mieniu osób lub instytucji.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Wykonawca zadba o przestrzeganie na terenie budowy/remontu przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, zapewniając swoim pracownikom oraz innym osobom uprawnionym do przebywania na terenie budowy odpowiedni sprzęt ochronny oraz dostęp do urządzeń higienicznosanitarnych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej opłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **2. MATERIAŁY**

Stosowane materiały muszą być zgodne z ofertą Wykonawcy, zaleceniami Inspektora nadzoru dokumentacją techniczną i SST.

Materiały, których cechy ulegają z czasem pogorszeniu, takie jak kleje, zaprawy czy cement, powinny posiadać dokumenty podające okres ich przydatności do stosowania oraz datę produkcji. Przyjmuje się za wystarczające, jeżeli taka informacja podana jest na oryginalnym opakowaniu danego materiału. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których okres przydatności minął.

Wykonawca nie może zmieniać materiałów opisanych w wymienionych wyżej dokumentach bez wiedzy i pisemnej zgody Inspektora nadzoru, a wszelkie zmiany muszą mieć logiczne uzasadnienie i nie mogą powodować obniżenia jakości robót ani pogorszenia parametrów wykonywanych obiektów, zwłaszcza w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, warunków przeciwpożarowych oraz higieny i bezpieczeństwa zdrowia.

Zmiany zastosowanych materiałów powodujące znaczący wzrost kosztów inwestycji powinny być potwierdzone odpowiednim aneksem do umowy.

### **Źródła uzyskiwania materiałów**

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać atesty lub aprobaty techniczne (takie jak świadectwa ITB oraz oceny PZH), dopuszczające je do stosowania.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące pozyskiwania materiałów (zakupu lub wydobywania) oraz odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych, a na żądanie Inspektora także próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Po zakończeniu budowy Wykonawca winien przekazać Inwestorowi komplet dokumentów odbiorowych (protokoły badań i sprawdzeń, atesty, AT, certyfikaty, deklaracje).

### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zadba o to, żeby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do robót, oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania zostaną wyznaczone w porozumieniu z Inspektorem na terenie remontowanych pomieszczeń lub poza nim.

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność (finansową, administracyjną i karną) za zastosowanie materiałów niespełniających wymagań norm lub specyfikacji.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Ilość i wydajność sprzętu będzie gwarantować terminowe przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Jeśli przepisy tego wymagają, Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

## **4. TRANSPORT**

### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania wyłącznie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów lub sprzętu.

Liczba wykorzystywanych jednostek środków transportu będzie zapewniać terminowe prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w umowie oraz dokumentacji budowy.

### **Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Wykorzystywane przez Wykonawcę środki transportu będą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń oraz innych parametrów. W razie konieczności zastosowania środków transportu niespełniających wymagań, wykonawca uzyska we własnym zakresie odpowiednie zezwolenia i poniesie wszelkie ewentualne koszty, np. związane z przywróceniem stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg.

Wszelkie zanieczyszczenia powstałe w wyniku ruchu jego pojazdów po drogach publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje i przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru:

- projekt organizacji remontu wraz z harmonogramem robót



Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wszelkie prace objęte dokumentacją projektową, a nie uwzględnione w SST, należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów materiałów, które są do nich wykorzystywane, wskazówkami Inspektora, oraz ogólnymi zasadami sztuki budowlanej.

### **Zagospodarowanie terenu remontu**

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu remontu. Projekt składa się z części opisowej lub schematów graficznych, który powinien obejmować:

- wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej, magazynowej zadanej oraz powierzchni składowej wewnątrz budynku szkoły
- opis sposobu zabezpieczenia terenu: barierek i dróg dojazdowych/dostępu do pomieszczeń
- sposób dostarczenia materiałów, betonów, zapraw, rusztowań i innych,
- wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej,

### **Polecenia Inspektora nadzoru**

Wszystkie polecenia Inspektora dotyczące realizacji robót będą realizowane przez Wykonawcę w czasie wyznaczonym przez Inspektora pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Inspektor nadzoru nie może wymagać realizacji robót w sposób stwarzający zagrożenie, ani wyznaczać terminów, które nie są realne z technicznego bądź technologicznego punktu widzenia, albo też znacząco przekraczają możliwości Wykonawcy w zakresie określonej w umowie ilości zaangażowanych środków i ludzi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Program zapewnienia jakości**

Wykonawca opracuje i przedstawi do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru program zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót oraz możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

### **Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania ewentualnych próbek, badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych, minimalne wymagania zostaną określone w umowie lub ustalone z Inspektorem.

### **Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

W celu kontroli jakości Inspektor nadzoru ma prawo pobierać próbki i prowadzić własne badania oraz pomiary, a Wykonawca i producent materiałów mają obowiązek ułatwić mu te czynności oraz udzielić wszelkiej potrzebnej pomocy. Koszty tych badań ponosi Inwestor.

Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy, lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową oraz SST oprze się wyłącznie na własnych badaniach. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

### **Certyfikaty i deklaracje**

Wszystkie materiały i wyroby muszą być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, SST oraz obowiązujących przepisów i polskich norm, zwłaszcza odnoszących się do ich cech wytrzymałościowych, odporności na korozję (także biologiczną), wpływu na zdrowie użytkowników oraz odporności pożarowej. Potwierdzeniem spełnienia tych wymagań mogą być certyfikaty, deklaracje zgodności oraz aprobaty techniczne.

Inspektor nadzoru określi, które z wyżej wymienionych dokumentów są potrzebne dla określonego materiału lub wyrobu.

Materiały niespełniające powyższych wymagań zostaną odrzucone i usunięte z terenu budowy na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o terminie jego przeprowadzenia i zakresie obmierzanych robót, co najmniej na trzy dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd, przeoczenie lub opuszczenie w ilościach robót podanych w przedmiarze lub w innych dokumentach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji zostanie dokonana według ustaleń Inspektora nadzoru.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiar ukończonych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością umożliwiającą dokonywanie miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, o ile zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.



## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń umowy i odpowiednich SST roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnemu (po upływie okresu gwarancji).

Wykonawca zgłasza gotowość określonej części robót do odbioru Inspektorowi nadzoru. Odbiór należy wykonać niezwłocznie, najpóźniej w ciągu trzech dni roboczych od daty wspomnianego zgłoszenia.

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

Ten rodzaj odbioru polega na finalnej ocenie jakości oraz ilości tych robót, które w dalszym ciągu procesu budowlanego ulegną zakryciu, lub też ich odbiór stanie się niemożliwy z innych powodów.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt, poprawek i/lub uzupełnień bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru w obecności Wykonawcy.

### **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilościowej i jakościowej wykonanej części robót, w zakresie określonym w umowie. Częściowego odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru, w obecności Wykonawcy, według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **Zasady ostatecznego odbioru robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie jakościowej i ilościowej rzeczywistego wykonania robót objętych umową.

Ocena robót jest dokonywana na podstawie przedłożonych dokumentów oraz wizualnej oceny wykonanych robót z dokumentacją projektową i SST.

### **Odbiór pogwarancyjny, po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Ten odbiór polega na ocenie wykonania robót związanych z usunięciem wad i usterek, które ujawnią się w okresie obowiązywania rękojmi lub gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie przedłożonych dokumentów oraz oceny wizualnej obiektu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami umowy.

## 10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2003 nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 9 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2004 nr 19, poz. 177 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92, poz. z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. 2004 nr 207, poz. 2086 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania przez pracowników maszyn podczas pracy (Dz.U.Nr. 178 poz. 1745 z dnia 16.10.2003r z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 198, poz. 2024 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późniejszymi zmianami)

## **II. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **1. WSTĘP**

#### **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ( SST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych dla Remontu sal gimnastycznych Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Chojnie

#### **Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **Zakres robót objętych SST**

-roboty rozbiórkowe, demontaż instalacji i urządzeń

### **2. MATERIAŁY**

Nie występują

### **3. SPRZĘT**

#### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

#### **Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu**

W przypadku robót rozbiórkowych Wykonawca powinien dysponować:

- równiarkami
- zrywarkami itp.

Do punktów wysokościowych należy stosować:

- niwelatory,
- dalmierze,

### **4. TRANSPORT**

#### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportowymi. Dla materiałów stających się własnością Wykonawcy znalezienie odpowiedniego miejsca składowania wraz ze wszelkimi uzgodnieniami, pozwoleniami i opłatami jest po stronie Wykonawcy robót i ma być wliczone w cenę kontraktową.

W przypadku materiałów będących własnością Zamawiającego Wykonawca dostarczy je na miejsce wskazane przez Zamawiającego, przy czym w takim przypadku należy liczyć się z możliwością transportu tych materiałów na odległość do 10km, co również należy uwzględnić w cenie kontraktowej.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

### **Zasady wykonywania prac rozbiórkowych.**

Zasady wykonywania prac rozbiórkowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Ogólne zasady kontroli jakości**

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

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **Szczegółowe zasady obmiaru**

Zgodnie z przedmiarem robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót związanych z rozbiórką polega na wizualnym sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”.

### **Szczegółowe zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Warunki płatności określa Umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

### **III. MONTAŻ WYKŁADZIN Z PCV NA PODŁOGACH**

#### **1. WSTĘP**

##### **Przedmiot SST**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z wykładzin PCV dla projektu Remontu sal gimnastycznych Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Chojnie

##### **Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

##### **Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu Wykonanie pokrycia podłóg wykładzinami PCV które stanowią wierzchni element warstw podłogowych.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin wewnętrznych, przygotowanie podłoża oraz ich odbiory.

#### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

-Wykładziny

Wykładziny powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w polskich normach lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

Na salach gimnastycznych proponuje się podłogę sportową wielowarstwową wykładzinę PVC (z polichlorku winylu) zabezpieczoną poliuretanem. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Certyfikat FIBA i IHF
- Opinia Polskiego Związku Piłki Siatkowej
- Karta techniczna potwierdzona przez producenta
- Deklaracja Właściwości Użytkowych ( DoP)
- Autoryzacja producenta

W pozostałych pomieszczeniach proponuje się wykładzinę PVC dedykowaną dla pomieszczeń oświaty, korytarzy, dróg ewakuacyjnych o dużym natężeniu ruchu.

- Kleje i zaprawy wyrównujące – samopoziomujące podkłady

Kleje muszą spełniać wymagania PN-EN lub odpowiednich aprobat technicznych, oraz powinny być zgodne z wytycznymi producenta wykładzin.  
Zaprawy samopoziomujące muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

- Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- sznury spawalnicze do wykładzin,
- listwy wyoblające pod cokołowe,
- środki gruntujące do podłoży,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

- Woda

Do przygotowania kompozycji mas do wylewek samopoziomujących stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw." Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

- Farba do malowania linii

Zgodna z wytycznymi producenta wykładzin

### **3. SPRZĘT**

#### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

#### **Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu**

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- urządzenia do mechanicznego szlifowania i odpylania podłoża.
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych
- narzędzia lub urządzenia do cięcia i frezowania wykładzin,
- zestawy rolek walcowych,
- łaty d - poziomnice,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania wylewek samopoziomujących,
- taśmy stalowe do docinania i kształtowania wykładzin,
- gąbki do mycia i czyszczenia.
- wałki do gruntowania i pędzle do nanoszenia kleju o sprawdzania równości powierzchni.



## 4. TRANSPORT

### Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów do wykonania wykładzin wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

- Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- roboty rozbiórkowe istniejących posadzek; po zdjęciu/skuciu starej podłogi należy na nowo ocenić stan podkładu i przeanalizować poziomy/rzędne w poszczególnych pomieszczeniach
- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych
- wszystkie bruzdy kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi
- finalnie wykończone sufity i przynajmniej raz pomalowane ściany

Roboty wykładzinowe należy wykonywać w temperaturach powietrza i podłoża nie niższych niż +15°C do +25°C .

- Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa, na które należy wylać masę samopoziomującą.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa, jeżeli producent wykładziny nie podaje inaczej.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 4 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

Przed wylaniem masy samopoziomującej na posadzkę w celu wzmocnienia podłoża,

zmniejszenia nasiąkliwości należy podłoże zagruntować.

Na tak przygotowane podłoże wylewamy na odpowiednią grubość masę samopoziomującą .

Warstwy wylewki samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta.

#### Wykonanie wykładzin

Do klejenia wykładziny należy przystąpić po odparowaniu i wyschnięciu masy samopoziomującej ( wilgotność podłoża nie może przekraczać: dla betonu 3%CM, dla jastrychów cementowych 2%CM), jeżeli producent nie zaleca inaczej. Przed nałożeniem kleju masę samopoziomującą należy wyszlifować w celu wyeliminowania wszelkich nierówności. Klej przed użyciem należy dobrze wymieszać i równomiernie nakładać packą zębatą. Po rozprowadzeniu kleju i upłynięciu czasu schnięcia otwartego rozpoczyna się układanie wykładziny starannie ją dociskając ( np. walcem) by klej był równomiernie rozprowadzony na całej spodniej stronie wykładziny. Przed przystąpieniem do spawania należy wszystkie złącza zafrezować, następnie używając odpowiednich sznurów spawalniczych je pospawać. Kleje należy stosować zgodnie z instrukcją producenta wykładzin.

W skład montażu wykładziny wchodzi następujące czynności:

- oczyszczenie podłoża betonowego i zaszpachlowanie ubytków w posadzce
- zagruntowanie podłoża betonowego gruntem głęboko penetrującym
- wylanie wylewki samopoziomującej i jej wyszlifowanie
- rozrysowanie wzoru posadzki i docięcie wykładziny wg wzoru
- montaż wykładziny na całej powierzchni z walcowaniem i wykonaniem cokolików
- frezowanie połączeń , pospawanie sznurem połączeń , dwukrotne zcięcie spawów
- konserwacja lub zabezpieczenie wykładziny
- malowanie linii farba zgodną z wytycznymi producenta wykładzin

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Ogólne zasady kontroli jakości

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

### Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – wykładziny, masy samopoziomujące , kleje , jak również częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej i wytycznych producenta wykładzin.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łąty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

### **Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości wylewki samopoziomującej oraz innych robót "zanikających".

### **Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin**

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod wykładziną powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność),
- grubość warstwy wylewki samopoziomującej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łątą długości 2 m) nie powinno być większe niż 1 mm na długości łąty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spawy na całej długości i szerokości muszą być całkowicie wypełnione i sfrezowane do płaszczyzny wykładziny ( niedopuszczalne są wgłębienia lub wybrzuszenia),
- powierzchnia wykładzin nie może mieć rys i innych uszkodzeń mechanicznych widocznych nieuzbrojonym okiem z odległości 1 m.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **Szczegółne zasady obmiaru**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podłogi.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano „Wymagania ogólne”.

### **Szczególne zasady odbioru robót**

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinny być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie.

#### **Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności Wykonawcy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

#### **Odbiór końcowy.**

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową

#### **Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”.

### **Szczegółowe zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Warunki płatności określa Umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wytyczne producenta wykładzin.

PN-EN 649: Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu. Wymagania.

PN-EN 685: Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.

PN-EN 14259:2005 Kleje do wykładzin podłogowych. Wymagania dotyczące mechanicznych i elektrycznych właściwości użytkowych.

PN-76/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania techniczne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom I - Budownictwo ogólne.

## **IV. ROBOTY MALARSKIE**

### **1. WSTĘP**

#### **Przedmiot SST**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla Remontu sal gimnastycznych Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Chojnie.

#### **Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **Zakres robót objętych SST**

-wykonanie malowania ścian i sufitów

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- farba do renowacji starej lamperii
- farba lateksowa,
- preparat gruntujący

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

### **3. SPRZĘT**

#### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

#### **Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu**

Zgodnie z zaleceniami producenta farb i gruntu.

### **4. TRANSPORT**

#### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.



Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków.

Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi.

Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.

Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nazewnątrz malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.

Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

Przygotowanie podłoża, gruntowanie powierzchni i nakładanie farby powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta farb.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Ogólne zasady kontroli jakości**

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

### **Badania w czasie robót**

### **Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy dokonać kontroli podłoża: Wygląd należy ocenić wizualnie, z odległości ok. 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność przy użyciu wago-suszarki.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

### **Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

Sprawdzanie podłoża: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.

Sprawdzanie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość wg normy PN-69/B-10280 oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku.

Sprawdzanie powłok:

- Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni

- Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu

- Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku

- Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.

- Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

- Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

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

## **Szczególne zasady obmiaru**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano „Wymagania ogólne”.

### **Szczególne zasady odbioru robót**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa kontrakt.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny, czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów prawidłowości przygotowania podłoży
- jakości powłok malarskich

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby
- sprawdzenie przyczepności powłoki:
  - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie
  - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999

- sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty malarskie należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”.

### **Szczegółowe zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Warunki płatności określa Umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami

## **V. POZOSTAŁE PRACE**

### **• WYMIANA WEWNĘTRZNYCH DRZWI DO SALI GIMNASTYCZNEJ**

Rozbiórkę drzwi należy wykonać ręcznie przy użyciu narzędzi prostych.

- Materiały z rozbiórki wywozić na bieżąco.
  - Dokładnie oczyścić ościeża , zaszpachlować ewentualne ubytki i nierówności.
  - Montaż ościeżnic:
    - wstępnie klinami zamocować ościeżnice bez skrzydeł drzwiowych, dokładnie sprawdzić prawidłowość ich ustawienia w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych, różnica nie może przekraczać 4 mm,
    - ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta.
  - Uszczelnienie pianką poliuretanową wykonywać ostrożnie, aby nie spowodowano wykrzywienia ościeżnic, tak aby puchnąc miała możliwość wydostawania się ze szczeliny na zewnątrz i tam tężała.
- Po stężeniu, nadmiar pianki, który wypłynął obciąć nożem, wykonać obróbkę tynkarską i dwukrotnie malować farbą.

### **• MONTAŻ ROLET ZACIEMNIAJĄCYCH (OD STRONY WEWNĘTRZNEJ BUDYNKU)**

- zgodnie z wytycznymi producenta.

### **• MONTAŻ SIATEK OCHRONNYCH NA OKNA**

Rolety zaciemniające montować zgodnie z wytycznymi producenta.

- zgodnie z wytycznymi producenta.

### **• MONTAŻU ZESTAWU DO GRY W PIŁKĘ SIATKOWĄ, (SŁUPKI PRZENOŚNE)**

- zgodnie z wytycznymi producenta.

### **• MONTAŻU TABLICY WYNIKÓW SPORTOWYCH**

- zgodnie z wytycznymi producenta.

### **• MONTAŻ DRABINEK**

- zgodnie z wytycznymi producenta.

### **• ZASŁONIĘCIE OKNA**

- okno na scenie zasłonić płytą g-k otynkowaną i pomalowaną dwukrotnie farbą od strony wewnętrznej. Płytę montować w płaszczyźnie ściany na wspornikach lub uchwytych

## **VI. WYMIANA GRZEJNIKÓW**

### **1. WSTĘP**

#### **Przedmiot SST**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą grzejników dla sal gimnastycznych Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Chojnie

#### **Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany grzejników w sali gimnastycznej. W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż urządzeń grzejnych,
- montaż rurociągów - systemu pex/al./pex,
- montaż armatury - zaworów grzejnikowych, termostatycznych,
- badanie instalacji,
- regulacja działania instalacji.

### **2. MATERIAŁY**

Jako elementy grzejne instalacji należy stosować grzejniki płytowe przedstawione w przedmiarze i projekcie co.

Jako elementy umożliwiające regulację poboru ciepła należy stosować zawory termostatyczne do grzejników – montaż wg instrukcji producenta

Jako elementy rozprawdzające ciepło należy stosować system pex/al./pex – montaż wg instrukcji producenta

### **3. SPRZĘT**

#### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

#### **Szczególne wymagania dotyczące sprzętu**

Zgodnie z zaleceniami producenta stosowanych materiałów.

### **4. TRANSPORT**

#### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”.



## Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

## Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

## Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

# 5. WYKONANIE ROBÓT

## Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

## Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

## Montaż grzejników

Montaż grzejników w sali gimnastycznej wykonać tak, aby odległość grzejnika od ściany wynosiła min 10 cm oraz odległość od podłogi i parapetu po 11 cm. Grzejniki należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Gałazki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po podłączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia.

Montaż zaworów termostatycznych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

System PEX montować w instalacjach centralnego ogrzewania.  
System składa się z rury wielowarstwowej PEX lub PERT oraz kompletu złączy skręcanych i zaprasowywanych.

Zalety systemu:

- trwałość (oceniana na min. 50 lat),
- odporność chemiczna,
- energooszczędność (niskie straty ciśnienia),
- higieniczność ( pex jest nietoksyczny),
- amortyzacja uderzeń hydraulicznych,
- brak przenoszenia drgań,
- mały ciężar,
- nie przewodzi prądu,
- wysoka elastyczność,
- bardzo mała wydłużalność cieplna (0,025mm/mK),
- rury i kształtki są w 100% szczelne na dyfuzję tlenu,
- możliwość połączenia z każdym rodzajem instalacji (używając kształtek przejściowych wyposażonych w gwinty),
- przyjazny dla środowiska (podczas palenia się rur powstaje jedynie dwutlenek węgla i woda),
- nie występuje zjawisko korozji elektrochemicznej (rury i złączki nie wchodzi w reakcję z innymi materiałami , z których wykonana jest pozostała część instalacji).

W celu zagwarantowania odpowiedniej jakości połączenia, montaż złączy PEX należy przeprowadzić w następujący sposób:

- połączenia powinny być wykonywane na prostym odcinku rury (odcinek prosty przed i za połączeniem musi wynosić nie mniej niż 3 x Da),
- Da - średnica zewnętrzna rury,
- należy zwracać uwagę aby okolica połączenia rury była prosta, bez zgięć,
- połączenie nie może podlegać żadnym naprężeniom wzdłuż osi,
- gięcie końcówek rur wykonuje się przy użyciu sprężyny wewnętrznej natomiast gięcie odcinków prostych przy użyciu sprężyny zewnętrznej,
- prace przy montażu złączy powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej (powyżej 0 st. Celsjusza),
- połączenia zaprasowywane wykonywane są wyłącznie za pomocą zaciskarek ręcznych lub elektrycznych ze szczękami typu U,
- połączenia zaprasowywane są nierozłączne i wykonywane są w montażu instalacji prowadzonych podtynkowo lub podposadzkowo,
- pierścień zaciskowy zaprasowuje się na rurze dlatego szczęki zaciskarki muszą być domknięte całkowicie,
- złączka i końcówka rury powinny być czyste, bez zanieczyszczeń mechanicznych,
- koniec rury powinien posiadać fazę wewnętrzną wykonaną kalibratorem,
- koniec przewodu musi równomiernie przylegać na całym obwodzie w gnieździe złączki,
- połączenia przy użyciu kształtek skrętno-zaciskowych używane są przy montażu instalacji natynkowych, służą do wykonywania połączeń z grzejnikami lub rozdzielaczami,
- połączenia skrętno-zaciskowe są uznawane za rozłączne,

- konieczne jest sfazowanie kształtki (typowe dla instalacji wodnych) dla połączeń skrętnozaciskowych,
- przy montażu pionów należy na co drugiej kondygnacji ustalić punkt stały (bezpośrednio przy odgałęzieniu).

Wykonać należy wg. systemu producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Ogólne zasady kontroli jakości**

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

### **Badania w czasie robót**

Kontrola jakości robót związanych z wymianą grzejników powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymogami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badanie

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **Szczególne zasady obmiaru**

Jednostką obmiarową jest :

[m] – długość rur

[szt.] – grzejnik, zawór, dwuzłaczka

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano „Wymagania ogólne”.

### **Szczególne zasady odbioru robót**

Odbioru robót polegających na wymianie grzejników należy dokonać zgodnie z wymaganiami PN64/B10-400 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przy odbiorze powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

- protokoły przeprowadzenia prób szczelności na zimno i na gorąco.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”.

### **Szczegółowe zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Warunki płatności określa Umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych.. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- PN-64/B-10400 „urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.
- PN-EN 215:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe Część 1: Wymagania i badania.”
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1 1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badan (zmiana A1)”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.

## **VII. WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **Przedmiot SST**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wymiany instalacji elektrycznej dla projektu Remontu sal gimnastycznych Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Chojnie

#### **Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **Zakres robót objętych SST**

- Demontaż istniejących instalacji
- Montaż infrastruktury kablowej (CPV 45314200-3)
- Rozdzielnice energetyczne (CPV 45315700-5)
- Montaż kabli i przewodów (CPV 45311100-1)
- Montaż instalacji oświetlenia (CPV 456314320-0)
- Montaż osprzętu elektroinstalacyjnego (CPV 45314320-0)
- Inne roboty elektryczne (CPV45317000-2)

### **2. MATERIAŁY**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

#### **Kable i przewody**

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtyrkowo lub pod tynkiem.

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

#### **Rozdzielnice – tablice rozdzielcze**

Rozdzielnice powinny być przystosowane do wprowadzenia kabli i przewodów od góry na zaciski przyłączeniowe. Rozdzielnice powinny posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem rozdzielnic. Należy na rozdzielnicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze. Rozdzielnice należy wyposażyć w aktualny schemat elektryczny umieszczony w kieszeni na drzwiczkach.

#### **Oprawy oświetleniowe wewnętrzne**

Oprawy oświetleniowe przyjąć zgodnie z przedmiarem i projektem. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy wykonane w I klasie izolacji powinny być wyposażone w zaciski PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Oprawy powinny być dostosowane do warunków środowiskowych, w których zostaną zamontowane, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci
- zapaleniem
- uderzeniem.

Oprawy powinny być wyposażone w osprzęt dostosowany do źródła światła. Oprawy należy wyposażyć w źródła światła i elementy optyczne dostosowane do charakteru pomieszczenia i wykonywanych w nim czynności i zapewniać ochronę przeciwpożarową. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być wyposażone w moduł zasilania awaryjnego z wbudowanym akumulatorem, czas pracy podtrzymania zasilania 2 godziny, z systemem zdalnego testowania.

Część opraw oświetlenia podstawowego wyposażone będzie w inwertery i baterie akumulatorów minimum 2h świecenia i będą one spełniały rolę oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawy te powinny być w sposób widoczny oznakowane. Powinny spełniać wymagania normy PN-IEC 60598-2-22.

Podświetlane znaki ewakuacyjne powinny być wyposażone w piktogramy zgodne z PN92/N-01256.02 i PN-N-01256-5:1998.

### **Osprzęt instalacyjny**

Osprzęt instalacyjny powinien spełniać wymagania PN. Osprzęt powinien zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację i zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Wszystkie gniazda wtyczkowe powinny być wyposażone w bolce uziemiające. Osprzęt powinien być dostosowany do warunków środowiskowych, w których zostanie zamontowany, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci
- zapaleniem
- uderzeniem.

Osprzęt powinien być dostosowany do sposobu montażu na obiekcie, odpowiednio:

- podtynkowy
- natynkowy

i dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek, uchwytów stosowanych podczas robót.

Osprzęt stosowany w instalacjach oświetlenia awaryjnego powinien być wyraźnie oznakowany.

## **3. SPRZĘT**

### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.



### **Szczególne wymagania dotyczące sprzętu**

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..

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w PN.

Montaż dokonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarki transformatorowej do 500A,
- inny drobny sprzęt montażowy.

## **4. TRANSPORT**

### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

### **Demontaż istniejących instalacji**

Układ zasilania w energię elektryczną

Istniejąca rozdzielnica główna TG obiektu jest przestarzała w związku z czym podlega wymianie. Wymianie podlegają także kable zasilające rozdzielnicę TG ze złącza kablowego i wszystkie wewnętrzne linie zasilające.

Ze względu na modernizację obiektu i zmianę standardu, demontażowi ulegają wszystkie pozostałe instalacje (oświetlenia, gniazdek wtyczkowych itd.)

### **Montaż infrastruktury kablowej (CPV 45314200-3)**

Dla prowadzenia kabli zasilających należy ułożyć na metalowych drabinkach, korytkach lub uchwytych instalacyjnych. Użyte materiały muszą posiadać wymagane dopuszczenia i aprobaty. Elementy mocujące infrastrukturę kablową muszą być sprawdzonym stosowanym na rynku systemem.

Trasy kablowe muszą być tak wykonane, aby zapewnić minimum 25% rezerwy miejsca dla ułożenia dodatkowych kabli.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów.

Przed montażem korytek kablowych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna być prosta umożliwiająca konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy i itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniową tych elementów.

### **Rozdzielnice energetyczne (CPV 45315700-5)**

Rozdzielnicę – tablicę T należy zamontować w/g wytycznych producenta.

Kabel zasilający w energię elektryczną i kable odejściowe z rozdzielnicy T należy wprowadzić poprzez przepusty oraz zamocować nad rozdzielnicą aby zapewnić bezpieczne wprowadzenie ich do rozdzielnicy.

W rozdzielnicach obiektowych należy zapewnić minimum 25% rezerwy miejsca na ewentualną rozbudowę. Wejście i wyjścia kabli z rozdzielnic należy wykonać poprzez listwy zaciskowe.

### **Montaż kabli i przewodów (CPV 45311100-1)**

Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN-90/E-05023.

Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk. Przewody do gniazd i oświetlenia oraz wyłączników układać podtynkowo. Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami nieelektrycznymi stanowiącymi wyposażenie obiektu.

### **Montaż instalacji oświetlenia (CPV 456314320-0)**

Oprawy oświetleniowe należy zamontować zgodnie z PN oraz w taki sposób aby zapewnić wymagane parametry oświetleniowe.

Typu opraw, wymagane parametry oświetlenia i wymagania środowiskowe zostały podane w dokumentacji w celu określenia standardu. Zmiany typów opraw przy realizacji inwestycji będą wymagały akceptacji inspektora nadzoru w celu zachowania projektowanego wystroju wnętrz i porównywalnych parametrów technicznych.

Instalację oświetlenia należy wykonać jako podtynkową.

Sterowanie oświetlenia w pomieszczeniach będzie realizowane poprzez miejscowe łączniki instalacyjne.

### **Montaż osprzętu elektroinstalacyjnego (CPV 45314320-0)**

Elementy wyposażenia mogące spowodować wzrost temperatury lub powstanie łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak, aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. W przypadku gdy temperatura jakiegokolwiek odsłoniętej części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy kontakt z nimi.

Urządzenia odłączające powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji elektrycznej, obwodów lub poszczególnych aparatów, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia lub naprawę.

Wyposażenie elektryczne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne, tj.:

- odpowiednią przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia,
- dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych (wartość skuteczna dla prądu przemiennego), jak również do mogących wystąpić przepięć.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnych prądów roboczych (wartość skuteczna prądu przemiennego), które mogą wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przetężeniowego.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone.

Gdy w przypadku pojawienia się niebezpieczeństwa zaistnieje konieczność natychmiastowego wyłączenia zasilania, urządzenie wyłączające powinno być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone w celu szybkiego jego uruchomienia.

Aparaty, wyłączniki, przełączniki, puszki montować w miejscach podanych w Dokumentacji Projektowej. Przewiduje się montaż tych urządzeń natynkowo i podtynkowo.

### **Instalacja przeciwporażeniowa**

Poza ochroną podstawową ochrony przeciwporażeniowej przewidziano wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci szybkiego wyłączenia za pomocą wyłączników kompaktowych, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowo-prądowych, bezpieczników.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Ogólne zasady kontroli jakości**

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

### **Instalacja elektryczna wewnętrzna**

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami
- poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych

- pomiar impedancji izolacji instalacji elektrycznej
  - pomiar skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym
  - poprawność ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi;
  - sprawdzenia załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła, natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach
  - sprawdzenie zgodności podłączenia urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw itp.)
  - prawidłowość zamontowania urządzeń w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania
  - prawidłowość umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji
  - spełnienia dodatkowych zaleceń inspektora nadzoru.
- W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **Szczególne zasady obmiaru**

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót jest zobowiązany do przekazania zamawiającemu częściowych lub końcowych obmiarów robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających (roboty, których weryfikacja w zakresie ilości i jakości po zabudowaniu nie będzie możliwa).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano „Wymagania ogólne”.

### **Szczególne zasady odbioru robót**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- instalacje elektryczne podtynkowe

Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w „Wymagania ogólne”:

- projektową dokumentację powykonawczą
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i przewodowania
- protokoły z dokonanych pomiarów
- pomiar natężenia oświetlenia
- protokoły odbioru robót zanikających
- certyfikaty na urządzenia i wyroby

-dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń

W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Inwestora ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Inwestora.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”.

### **Szczegółowe zasady dotyczące ustalania podstawy płatności**

Warunki płatności określa Umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-IEC 60364-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne



PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi

PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych

PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów ogólne systemu alfanumerycznego

PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa

PN-E-04115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne

PN-IEC 61024-1- 1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych

PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym.  
Zasady ogólne  
PN-IEC 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym.  
Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia  
PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i  
montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemiania i przewody ochronne  
PN EN 61508 Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych/ elektronicznych/  
programowalnych elektronicznych systemów związanych z bezpieczeństwem.