

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
W KORYTNICY**

**adres:** dz. nr 728  
ul. H.Sienkiewicza 14  
07-120 Korytnica  
obręb: 0015 Korytnica  
jednostka: 143303\_2 Korytnica

**inwestor :** Gmina Korytnica  
ul. A.Małkowskiego 20  
07-120 Korytnica

**Zatwierdzam**

.....

Węgrów, kwiecień 2017 r.

NAZWA ZADANIA:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
W KORYTNICY**

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	str.2
B-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	str.3- 15
B-01.00.00 ROBOTY ROZBÓRKOWE	str.16 - 17
B-02.00.00 ROBOTY MUROWE	str.18 - 21
B-03.00.00 TYNKI CEMENTOWO-WAPIENNE	str.22 - 25
B-04.00.00 IZOLACJE	str.26 - 28
B-04.02.00 IZOLACJE TERMICZNE	str. 29 - 31
B-05.00.00 STOLARKA DRZWIOWA	str.32 - 34
B-06.00.00 OKŁADZINY ŚCIENNE I PODŁOGOWE Z PŁYTEK	str.35 - 38
B-08.00.00 ROBOTY CIESIELSKIE I BLACHARSKIE	str.39 - 40
E-09.00.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE	str.41 – 46
D-05.03.01 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ	str.47 – 53
CPV 45261910-6	
CPV 45261213-0	
WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH	str. 54 - 59
CPV 45000000-7	
CPV 45261221-9	
CPV 45261420-4	
ROBOTY ZWIĄZANE Z USZCZELNIENIEM DACHU I MALOWANIEM POKRYCIA DACHU Z BLACHY	str. 60 - 64
CPV 453111100-1	
INSTALACJA ODGROMOWA	str.65 – 67

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### B - 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1.1 WSTĘP

#### 1.2 Przedmiot specyfikacji

**Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach realizacji TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

Inwestorem zadania jest Gmina Korytnica. Przedmiotowa Specyfikacja Techniczna stanowi część integralną stanowiącą część dokumentów Przetargowych i należy je stosować przy wykonywaniu robót opisanych w niniejszej specyfikacji.

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w pkt 1.1 tej SST.

#### 1.3 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

#### 1.4 Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Przedmiar robót** - opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych. Ma zastosowanie tylko przy wynagrodzeniu wyliczonym kosztorysem.

*Przedmiot robót* –

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
W KORYTNICY**

**Roboty budowlane** - budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Budowa** - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**Teren budowy** - przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**Dokumentacja budowy** - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Wewnętrzny Dziennik budowy** - stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych zachodzących w czasie wykonywania robót.

**Inspektor Nadzoru /Inżynier/** - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Kierownik budowy** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna.

**Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy** - odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano - montażowych. UWAGA przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien uzgodnić z użytkownikiem budynku organizację robót.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać z Zamawiającym przed przetargiem. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzą Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji uwzględnia się wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

### 1.6 Warunki przekazania przedmiotu robót

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie przedmiotu robót nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie. Zamawiający przekaze Wykonawcy w formie załączników do protokołu przekazania przedmiotu robót:

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem przedmiotu robót,
- dziennik budowy i książkę obmiaru robót.

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w złożonej ofercie przetargowej.

#### 1.7 Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy. Oferent zapozna się z przedmiotem robót oraz Projektem Przetargowym dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie przeprowadzanego przetargu. Roboty nie ujęte w Dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora oraz Biura Projektów.

Wszelkie dodatkowe wyjaśnienia dokumentacyjne związane z realizacją przedsięwzięcia mogą być przygotowane przez biuro projektów na podstawie odrębnej umowy z Wykonawcą w formie rysunków roboczych i nadzorów technicznych w trakcie trwania realizacji inwestycji i w okresie gwarancyjnym.

Zakres prac opisanych w kosztorysie nie może stanowić podstawy do zamawiania materiałów lub określania zakresu prac a kosztorys winien być czytany łącznie z całością Dokumentacji. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z Dokumentacją na etapie przetargu. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia. Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

#### 1.8 Warunki zabezpieczenia przedmiotu robót

Odpowiedzialność za zabezpieczenie przedmiotu robót spoczywa na Wykonawcy aż do ich. Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia projektu organizacji robót oraz harmonogramu prac w oparciu o wytyczne inwestora. Wykonawca zapewni we własnym zakresie i na swój koszt odpowiednie wyposażenie placu budowy, narzędzia, maszyny i urządzenia, dostawę energii elektrycznej i wody dla celów budowlanych. Dostawa energii elektrycznej i wody zostanie uzgodniona przez Wykonawcę z Inwestorem. Instalacja wszelkich urządzeń technicznych takich jak dźwigi budowlane, wciągarki i inne nie może powodować przeciążeń konstrukcji budynku. Wszelkie zmiany konstrukcji budynku z tym związane muszą być zatwierdzone przez uprawnionego konstruktora.

#### 1.9 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na przedmiocie robot, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od

budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy. Rozbiórki przewidziane w projekcie należy prowadzić zgodnie z warunkami bezpieczeństwa ludzi. Usuwanie oraz utylizacja materiału porozbiórkowego powinna się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem 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), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401) oraz Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

#### 1.10 Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót spoczywa na wykonawcy. Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

1. projekt organizacji robót,
2. szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
3. program zapewnienia jakości.

##### 1.10.1 Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Podczas prac rozbiórkowych należy uwzględnić występujące uwarunkowania:

- harmonogram i organizację robót należy uzgodnić z użytkownikiem,
- roboty należy prowadzić pod stałym nadzorem, z zachowaniem szczególnej ostrożności i wszystkich niezbędnych środków bezpieczeństwa, między innymi;

a/ stemplowanie, pomosty, daszki, rękawy do zrzutu gruzu,

b/ środki ochrony osobistej,

c/ ogrodzenie i zabezpieczenie teren, oraz ograniczenie ruchu w sąsiedztwie obiektu.

### 1.10.2 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej oraz ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

### 1.11 Dokumenty budowy

#### 1.11.1 Wewnętrzny Dziennik budowy

Wewnętrzny Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Zapisy do wewnętrznego dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzysto numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy. W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejścia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez Zamawiającego;
- zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru dokumentów przygotowanych przez Wykonawcę, daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia , komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do wewnętrznego dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Inspektor Nadzoru jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

#### 1.11.2 Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 1.12.1 dokumenty budowy zawierają też:

1. Dokumenty wchodzące w skład umowy;
2. Zgłoszenie robót;
3. Protokoły przekazania przedmiotu robót wykonawcy;
4. Korespondencja dotycząca budowy.

#### 1.11.3 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektorowi Nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

#### 1.12 Uprawnienia projektanta w czasie budowy

Biuro projektów wyznacza uprawnionego Inżyniera budowy do prowadzenia Nadzoru Autorskiego nad budową zwanego dalej ARCHITEKTEM. Winien on mieć zapewniony dostęp na budowę i pomoc ze strony Wykonawcy w zakresie prowadzenia nadzoru. W razie konieczności wykonania prac kontrolnych, tj. pomiarów, odkrywek i tym podobne, Wykonawca zapewni na własny koszt wykwalifikowanych pracowników do prowadzenia tych prac. Na żądanie Architekta Wykonawca zapewni i uwzględni w swoich kosztach dostarczenie próbek materiałów stosowanych na budowie do zatwierdzenia przez Biuro Projektów. Biuro projektów rezerwuje sobie prawo do wprowadzania zmian projektowych w trakcie prowadzenia prac budowlanych lecz tak by nie powodowało to wzrostu kosztów budowy. Zmiany te muszą być wprowadzone odpowiednio wcześniej skonsultowane z Inwestorem i Wykonawcą.

## 2.0 MATERIAŁY URZĄDZENIA I WYROBY

### 2.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym - ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz.U. Nr 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

certyfikatu - na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją opisaną w pkt. poprzednim.

Wszelkie materiały i elementy budowlane stosowane na budowie wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy w trzech kopiach katalogi i atesty stosowanych na budowie materiałów i wyrobów z instrukcjami ich stosowania. Jedna kopia pozostaje jako załącznik dziennika budowy, druga jako archiwum biura projektów a trzecia do dyspozycji Inwestora. Wyroby i materiały (z wyjątkiem materiałów masowych) winny być odpowiednio pakowane i posiadać znak wytwórcy. Znaki wytwórcy, karty gwarancyjne i inne związane z wykonywanymi pracami budowlano-montażowymi stanowić będą załącznik do dokumentacji budowy prowadzonej przez Wykonawcę.

Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub



wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia Inspektorowi Nadzoru wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

### 2.1.1 Kontrola materiałów i urządzeń

Na polecenie Inspektora, Wykonawca na własny koszt wykona normowe testy materiałów w celu sprawdzenia zgodności ich własności i jakości z normami i niniejszą specyfikacją. Wyniki testów stanowiąc będą integralną część dziennika budowy i mogą stanowić podstawę do usunięcia wadliwych materiałów i wymiany elementów budowlanych na koszt Wykonawcy.

Inspektor może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Inspektora Nadzoru Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- 1 - w trakcie badania, Inspektorowi Nadzoru będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- 2 - inspektor będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

### 2.1.2 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez Inspektora w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

### 2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Inspektora za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inspektora. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

### 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny

przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### UWAGA

W czasie realizacji robót należy stosować materiały, urządzenia i wyroby o parametrach technicznych, funkcjonalnych i użytkowych niegorszych niż podane w niniejszej specyfikacji technicznej.

### 2.4 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inspektora Nadzoru oraz Projektanta. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru i Projektanta.

### 2.5 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

### 2.6 Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi Inspektora Nadzoru, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt. Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 3.0 WYKONANIE ROBÓT

#### 3.1 Wstęp

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego, Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - montażowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### 3.2 Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

##### 3.2.1 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

##### 3.2.2 Atesty jakości materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez

producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru.

### 3.2.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

## 3.3 OBMIAR ROBÓT

### 3.3.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać pełny zakres robót wg dokumentacji projektowej oraz SST. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku skalkulowania wszystkich robót.

### 3.3.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

## 3.4 ODBIÓR ROBÓT

### 3.4.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu i właścicielom sieci, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

### *Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu*

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy, a Inspektor nadzoru dokonuje odbioru. Jakość i ilość robót ocenia Inspektor na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

### *Odbiór częściowy robót*

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

### *Odbiór końcowy zadania*

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.

B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora Nadzoru, Projektanta i Wykonawcy

D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru

E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

F/ w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych

G/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót,
- dziennik budowy i książkę obmiaru,
- uwagi i zalecenia Inspektora , zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty robocze i ustalenia technologiczne.

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

### *Odbiór ostateczny robót*

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

#### 4.0 PODSTAWA PŁATNOSCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem. Sposób płatności tj. kosztorys powykonawczy powinna określić umowa między Zamawiającym a Wykonawcą. Podstawą płatności będzie częściowy protokół odbioru robót.

Cena powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP,
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę,
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 5.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązujące normy oraz przepisy Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów objętych Specyfikacją Techniczną jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów. W szczególności należy przestrzegać poniższych norm, które wykazane są w ostatnich punktach każdego rozdziału.

#### 6.0 PRZEPISY PRAWNE

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

- 1** Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- 2** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r.Nr 108, poz. 953).
- 3** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)
- 4** 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.
- 5** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
- 6** „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- 7** Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).  
Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
- 8** Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
- 9** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w ostatnim punkcie każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

## **B-01.00.00 Roboty rozbiórkowe**

### 1.0 WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot SST

**Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w ramach :**

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

#### 1.2 Ogólny opis robót

Przedmiotem robót są czynności polegające na:

- rozbiórki obróbek blacharskich,
- rozbiórki rynien i rur spustowych,
- rozbiórka łat i deski czołowej,
- demontaż okien i drzwi,
- rozbiórka wykończenia ścian z paneli i boazerii drewnianych
- rozbiórka opasek betonowych
- rozbiórka starych instalacji odgromowych
- rozbiórka murów ceglanych
- rozbiórka utwardzeń terenu z kostki i betonu
- rozbiórka okładzin z płytek
- rozbiórka części kominów

#### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 tej SST.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.6.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie z technologią. Przed powiększeniem otworów drzwiowych należy zapoznać się z konstrukcją budynku. Zaleca się aby stemplami stropowymi zabezpieczyć strop. Ewentualny koszt dzierżawy stempli winien być wliczony w cenę jednostkową pozycji rozbiórkowych.

### 2.0 OBMIAR ROBÓT

#### 2.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3.

#### 2.2 Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię rozbiórkową ścian określa się w metrach sześciennych (m<sup>3</sup>) a elementów więźby dachowej w mb.

#### 2.3 Wielkości obmiarowe

Określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.



### 3.0 ODBIÓR ROBÓT

#### 3.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę oraz obmiar robót sprawdzony w naturze przez Inspektora Nadzoru.

## B-02.00.00 ROBOTY MUROWE

### 1.0 WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot SST

**Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach zadania:**

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

#### 1.2 Ogólny opis robót

Przedmiotem robót murowych są zamurowania otworów okiennych i drzwiowych wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo wapiennej.

#### 1.9 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 tej SST.

#### 1.10 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.6.

### 2.0 MATERIAŁY

#### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

#### 2.1 Cegła pełna

Cegła pełna używana do wykonania robót murarskich powinna być klasy 15 i mieć wymiary 12/25/6,5. Dodatkowo:

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ścislenie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

– 2 na 15 sprawdzanych cegieł

– 3 na 25 sprawdzanych cegieł

– 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

#### 2.4 Zaprawy budowlane

Marka i skład zaprawy cementowo-wapiennych stosowanych do murowania ścian, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 998-2:2004 „Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Cz. 2 Zaprawa murarska”.

Do przygotowania zapraw można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN1008:2004. „Woda zarobowa do betonów”. Bez badań można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Do zapraw stosować piasek spełniający wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy” Piasek do zapraw budowlanych: nie może zawierać domieszek organicznych, powinien mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,50 mm, piasek średnioziarnisty 0,50-1,00 mm.

Spoiwa używane powszechnie do zapraw murarskich: Cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych CEM II/B 32,5 oraz cement hutniczy CEM III 32,5 B pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +50C, zgodny z normą PN-EN 197-1:2002/A1:2005. Wapno suchogaszone lub ciasto wapienne, które powinno tworzyć jednolita, jednobarwna masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych (BN- 65/6733- 02).

UWAGA

W czasie realizacji robót należy stosować materiały o parametrach technicznych, funkcjonalnych i użytkowych niegorszych niż podane w omawianym dziale niniejsze SSTWiOR.

### 3.0 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.5. Roboty murowe należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego.

### 4.0 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.6.

#### 4.1 Transport elementów

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami. Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Mury z cegły pełnej

Elementy pierwszej warstwy muruje się na zaprawie o konsystencji tak dobranej aby cegły i bloczki nie osiadły pod własnym ciężarem. Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych cegieł i bloczków na narożnikach ścian. Elementy murowe można przycinać i dopasowywać za pomocą gilotyny lub stosując piły stołowej. Cegły i bloczki poziomuje się do elementu ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie elementów kontroluje się przy pomocy poziomicy a ewentualne odchyłki koryguje się młotkiem gumowym. Po ustawieniu cegieł w narożnikach budynku rozciąga się sznur murarski między nimi i uzupełnia warstwę. Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy tj. 1 do 2 godzin od ułożenia pierwszej warstwy. Jednorazowo układa się warstwę zaprawy nie dłuższą niż 4 m, aby zapobiec zbyt szybkiemu jej wysychaniu. Kolejne warstwy układa się analogicznie jak pierwszej, systematycznie bez „wyciągania” narożników ścian. Mury powinny być wznoszone na całej ich długości, a ściany poprzeczne i podłużne wykonywać jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub kotwieniem elementami przewiązujących prostopadłe ściany działowe. (trzcienie stalowe, kotwy płaskie, wsunięte bloczki prostopadłe w co 2 warstwie

### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.2. Częstotliwość oraz zakres badań powinny być

zgodne normą PN-68/B-10020 „Roboty murowe z cegły wymagania i badania przy obiorze” PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. W przypadku gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy, należy kontrolować konsystencję, w sposób podany przez Producenta zaprawy. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do wewnętrznego dziennika budowy akceptowane przez Inżyniera.

#### 6.2 Badania w czasie odbioru

Badania murów powinny być przeprowadzane w sposób podany w normach PN-68/10020, PN-68/10024 umożliwiając ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania materiałów,
- prawidłowości wykonania ścianek,
- wyglądu powierzchni ścianek,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścianek.

### 7.0 OBMIAR ROBÓT

#### 7.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3.

#### 7.2 Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię murowanych ścian określa się w metrach sześciennych (m<sup>3</sup>). Otwory oblicza się w sztukach wg grup ich przeznaczenia. Od powierzchni ścian należy odejmować powierzchnie otworów, liczone wg projektowanych wymiarów w świetle ościeżnic, a w przypadkach ich braku w świetle muru.

#### 7.3 Wielkości obmiarowe

Określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### 8.0 ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.4.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik. Warunki odbioru ścian zgodnie z zaleceniami producenta. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- wygląd zewnętrzny powierzchni ścianek, naroży i obrzeży.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły pełnej powinny odpowiadać wymaganiom określonym w poniższej tabeli:

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Dopuszczalne uszkodzenia:	
	uszkodzenia powierzchni i krawędzi (odbicia, odpryski)	nie więcej niż 4 szt. o głębokości < 12 mm i długości < 50 mm
	uszkodzenia narożników (odbicia, odpryski)	nie więcej niż 4 szt. o głębokości < 12 mm

	rysy, pęknięcia technologiczne na powierzchniach zewnętrznych	nie więcej niż 3 szt. o długości < 50 mm
2	Dopuszczalne odchyłki wymiarów:	
	długość	< + 2,00 mm
	wysokość	< + 1,00 mm
	szerokość	< + 2,00 mm
	Wymiary pióra i wpustu oraz wgłębień- uchwytów	< + 2,00 mm

- wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

#### 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę oraz obmiar robót sprawdzony w naturze przez Inspektora Nadzoru.

#### 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE (Normy)

PN-68/B -10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 998-2:2004 „Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Cz. 2 Zaprawa murarska”.

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek

## **B-03.00.00 TYNKI CEMENTOWO-WAPIENNE,**

### **1.0 WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru uzupełnienia tynków cementowo wapiennych w ramach realizacji :

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

#### **1.2 Ogólny opis robót**

Przedmiotem robót są uzupełnienia tynków cementowo-wapiennych kategorii II i III na ścianach i stropach.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 tej SST.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.5 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.6. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać zasad podanych w normach:  
Roboty tynkowe – tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze; PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie, DIN 18 558 do powierzchni wewnętrznych.

### **2.0 MATERIAŁY**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

#### **2.1 Materiały podstawowe i pomocnicze**

Do materiałów podstawowych i pomocniczych można zaliczyć:

- a) tynk cementowo – wapienny,
- b) listwy tynkarskie narożnikowe i dylatacyjne,

Cement portlandzki CEM II/B-S 32,5R powinien charakteryzować się następującymi właściwościami:

- zmiany objętościowe 10 mm,
- początek czasu wiązania 75 minut,
- wytrzymałość na ściskanie po 2 dniach 10 MPa,
- wytrzymałość na ściskanie większa bądź równa 32,5 MPa .

Wapno suchogaszzone lub ciasto wapienne, które powinno tworzyć jednolitą, jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych (BN-65/6733- 02).

Płyty gipsowo kartonowe wodoodporne powinny mieć wymiary 1200mm/2600mm/12,5m.

## UWAGA

W czasie realizacji robót należy stosować materiały o parametrach technicznych, funkcjonalnych i użytkowych niegorszych niż podane w omawianym dziale niniejsze SSTWiOR.

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.5. Wykonawca przystępujący do wykonywania poszczególnych robót tej szczegółowej specyfikacji robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania sprzętu o krótkich terminach realizacji robót.

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.6.

### 4.2 Pakowanie i magazynowanie

Materiały powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. w

### 4.3 Transport materiałów

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi.

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

### 5.2 Roboty tynkarskie

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich należy:

- a) sprawdzić jakość elementów murów i stropów;
- b) odebrać roboty związane z wykonaniem podłoża;
- c) sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań.

#### 5.2.1 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do tynkowania ścian należy przygotować podłoże:

- a) podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane ( stabilne, suche i nie zmarznięte, wolne od zabrudzeń i luźnych elementów),
- b) sprawdzenie i przygotowanie podłoża;
- b) osadzenie listew narożnikowych;
- c) zabezpieczenie folią i taśmą powierzchni narażonych na zanieczyszczenie,
- d) wykonywanie tynku cementowo – wapiennego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 °C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 1 °C. W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15mm. Należy usunąć wszelkie zwisy, wypełnić ubytki zaprawą tynkarską. Odsłonięte części metalowe lub przechodzące przez tynki powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą powłoki malarskiej z farby ochronnej. Bezpośrednio

przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Zaprawę należy przygotować bezpośrednio przed przystąpieniem do tynkowania. Narzut zaprawy na ściany należy prowadzić od góry poziomymi pasami, posuwając się do dołu. Należy stosować listwy tynkarskie narożnikowe.

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano Badania w czasie wykonywania robót w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.2.

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów na ściany powinny być zgodne z PN-70/B-10100 Roboty tynkowe – tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze; PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane- Suche mieszanki tynkarskie.

## 7.0 OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania.

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ściany i wysokości mierzonej od podłoża lub stropu. Powierzchnię sufitów oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię zabudów g-k należy wyliczyć w m<sup>2</sup>.

### 7.3 Wielkości obmiarowe

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.4.

### 8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

### 8.3 Uznanie robót za poprawne

Podstawę dla odbioru robót tynkarskich stanowią:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) wewnętrzny dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych przez wykonawcę na budowę,
- d) sprawdzenie normatywnych odchyłeń powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn:
  - odchylenie tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości kontrolnej łaty 2m
  - odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego – nie większe niż 1,5 mm na 1m i nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości
  - odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego – nie większe niż 2 mm na 1m i nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi



- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji – nie więcej niż 2 mm na 1m.

-odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7mm,

-miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1mm i długości do50mm w liczbie 3 na 10m<sup>2</sup> tynku.

Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:

-wypryski spęcznienia,

-pęknięcia powierzchni,

-trwałe zacieki na powierzchni.

#### 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.

4. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę oraz obiar robót sprawdzony w naturze przez Inspektora Nadzoru.

#### 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

-Dz.U nr 109/2004”Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

-Polskie Normy

PN-B04500”Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych”

PN-C-04630”Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”

PN-B-10100”Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze.”

PN-B-01300”Cementy. Terminy i określenia”

PN-B-04309”Cement.Metody badań. Oznaczanie stopnia białości.”

PN-B-04320”Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.”

PN-B-04350”Kamień wapienny i wapno niegaszone oraz hydratyzowane Analiza chemiczna.”

PN-B-04351”Wapno niegaszone, suchogaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych”

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

DIN 18 558 Powierzchnie wewnętrzne

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

## **B-04.00.00 Izolacje**

### **B-04.01.00 IZOLACJE WODOCHRONNE I PRZECIWWILGOCIOWE**

#### **1.0.WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych wodochronnych i przeciwwilgociowych związanych realizacją:

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

#### **1.2 Ogólny opis robót**

Przedmiotem robót są izolacje wodochronne i przeciwwilgociowe. Izolacje wykonać na ścianach fundamentowych i ścianach osłonowych (zewnątrznych) przy pracach wykonania izolacji termicznej.

#### **1.3 Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 tej SST.

#### **1.4 Dokumentacja techniczna dla robót izolacyjnych.**

1. Izolacje wodochronne powinny być wykonywane na podstawie wskazań zatwierzonego projektu technicznego.

2. W części opisowej projektu powinny być podane wyczerpujące informacje w zakresie określającym:

- rodzaj i charakterystykę materiałów izolacyjnych,
- sposób wykonania izolacji wodochronnej z określeniem jej grubości w przypadku izolacji jednomateriałowej, np. z mas bitumicznych.
- sposób zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniami.

## **2.0 MATERIAŁY.**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### **2.2 Wymagania podstawowe.**

- a) Wszelkie materiały do wykonywania izolacji z folii z tworzyw sztucznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- b) Stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie, np. materiałów asfaltowych ze smołowymi lub materiałów bitumicznych z foliami PCV jest niedopuszczalne.
  - c) Materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.
  - ci)

### **2.3 Kryteria oceny jakości i odbioru materiałów izolacyjnych.**

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami producenta.
- d) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

## 2.4 Podstawowe materiały

Jako podstawowe materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych należy zastosować:

- jako paroizolację folię o następujących właściwościach:

Zakres temperatur stosowania - od	°C	-40
Ciężar powierzchniowy	g/m <sup>2</sup>	90
Odporność na czynniki atmosferyczne	miesiąc	1
Standardowa długość rolki	m	50
Klasyfikacja ogniowa		E
Standardowa szerokość rolki	m	1,5
Grubość	mm	0,15
Zakres temperatur stosowania - do	°C	+80
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma	kN/m	≥210
Wytrzymałość na rozerwanie wzdłuż	N/mm	≥300

- jako wiatroizolację folię o następujących właściwościach:

Ciężar powierzchniowy	g/m <sup>2</sup>	100
Przepuszczalność pary wodnej	≥g/m <sup>2</sup> /24h	≥2200
Wartość Sd	m	≥0,02
Wytrzymałość na rozerwanie wzdłuż	N/5 cm	205
Wytrzymałość na rozerwanie w poprzek	N/5 cm	125
Zakres temperatur stosowania - od	°C	-40
Zakres temperatur stosowania - do	°C	+120
Standardowa szerokość rolki	m	1,5
Standardowa długość rolki	m	50

W czasie realizacji robót należy stosować materiały o parametrach technicznych, funkcjonalnych i użytkowych niegorszych niż podane w omawianym dziale niniejsze SSTWiOR.

## 3.0 WYKONANIE IZOLACJIZ FOLII

### 3.1 Przygotowanie podłoża

#### 3.1.1 Wymagania ogólne.

- a).Izolacje przeciwwilgociowe mogą być wykonywane jako jednowarstwowe przy zastosowaniu folii izolacyjnych wodoodpornych z PCV.
- b).Folia izolacyjna wodoodporna z PCV może być klejona do podłoża lub układana luzem. Do klejenia folii można stosować kleje poliuretanowe.
- d).Folia powinna być łączona na zakłady szer. 10-15cm.

## 4.0.OBMIAR ROBÓT

### 4.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3.

### 4.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię izolacji określa się w metrach kwadratowych (m<sup>2</sup>) ich powierzchni.

## **5.0 ODBIÓR IZOLACJI WODOCHRONNYCH.**

### **5.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.4.

### **6.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.

4. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę oraz obiar robót sprawdzony w naturze przez Inspektora Nadzoru.

### **7.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

## **B-04.02.00 IZOLACJE TERMICZNE.**

### **1.0 WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych termicznych związanych z realizacją:

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

#### **1.2 Ogólny opis robót**

Przedmiotem robót są izolacje z:

- wełny mineralnej, płyt styropianowych

#### **1.3 Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 tej SST.

### **2.0 MATERIAŁY.**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

#### **2.2 Materiały**

Materiał do ocieplenia ścian zewnętrznych powinien spełniać następujące właściwości:

Długość mm L2 ± 2 mm.

Szerokość mm W2 ± 2 mm.

Grubość mm T2 ± 1 mm.

Gęstość kg/m<sup>3</sup> min. 60 kg/m<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej lamda min 0,039 W/mK.,

izolacje muszą zapewnić przegrodom współczynniki stawiane w warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (min. wartości dla „U”)

#### **UWAGA**

W czasie realizacji robót należy stosować materiały o parametrach technicznych, funkcjonalnych i użytkowych niegorszych niż podane w omawianym dziale niniejsze SSTWiOR.

### **3.0 SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.5.

#### **3.2 Sprzęt do wykonywania robót.**

Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania sprzętu o krótkich terminach realizacji robót.

### **4.0 TRANSPORT.**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.6.

#### 4.2 Pakowanie i magazynowanie materiałów.

Materiały izolacyjne powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym materiały należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać starannie brezentem lub folią. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

#### 4.3 Transport materiałów izolacyjnych.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami normy. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

### 5.0 WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 5.2 Kontrola międzyoperacyjna

Przy wykonywaniu izolacji akustycznych stropów należy przeprowadzić następujące kontrole międzyoperacyjne:

Przed wykonaniem izolacji akustycznych podłóg należy sprawdzić prawidłowość wypełnienia wszystkich otworów znajdujących się w stropie oraz ubytków w stropie.

Przy wykonaniu należy sprawdzić:

- przygotowanie powierzchni stropu do ułożenia warstwy materiału dźwiękoizolacyjnego,
- prawidłowość ułożenia materiału dźwiękoizolacyjnego,
- prawidłowość ułożenia izolacji przeciwwilgociowej.

### 6.0 OBMIAR ROBÓT

#### 6.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3.

#### 6.2 Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię izolacji określa się w metrach kwadratowych (m<sup>2</sup>) ich powierzchni.

### 7.0 ODBIÓR ROBÓT

#### 7.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.4.

#### 7.2 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

#### 7.3 Zakres sprawdzeń i weryfikacji

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) przygotowanie podłoża
- d) prawidłowość wykonania izolacji – sprawdzenie ułożenia, równości, ciągłości i grubości warstwy izolacyjnej.

### 8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę oraz obiar robót sprawdzony w naturze przez Inspektora Nadzoru.

## 9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

### NORMY

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Obliczenia i wymagania.

PN-B-20130 Płyty styropianowe

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu  
Produkowane fabrycznie.

PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych.

Wełna mineralna

PN-EN 13172:2002 Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności

Informacje techniczne producenta wybranego systemu

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Arkady 1989.

## **B-05.00.00, STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

### **1.0 WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej i okiennej w ramach realizacji

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

#### Ogólny opis robót

Przedmiotem robót jest montaż stolarki okiennej i drzwiowej.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 tej SST.

#### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.5 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST, rysunkami i poleceniami Inwestora.

### **2.0 MATERIAŁY.**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

#### **2.2 Zastosowane materiały.**

### **Drzwi ALU ciepłe - zewnętrzne, okna – wymiana szyby – zgodnie z zestawieniem stolarki**

Drzwi i okna wg wykazu stolarki – kolorystyka zgodna z zestawieniem, wyposażać w samozamykacze

#### **UWAGA**

W czasie realizacji robót należy stosować materiały o parametrach technicznych, funkcjonalnych i użytkowych niegorszych niż podane w omawianym dziale niniejsze SSTWiOR.

### **3.0 SPRZĘT.**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.4.

#### **3.2 Sprzęt do wykonania robót.**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

### **4.0 TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. 5.



## 5.0 WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

### 5.2 Warunki przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do montażu należy:

- a) sprawdzić wymiary otworów,
- b) sprawdzić zgodność z dokumentacją projektową wyposażenia stolarki w zamki, okucia i galanterię.
- c) sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych,
- d) sprawdzić zgodność i kompletność okuć drzwiowych i okiennych.

### 5.3 Montaż

Podczas wykonywania montażu stolarki drzwiowej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- a) przed osadzeniem przegród należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica,
- b) w przypadku występowania wad w przegrodach, przegrody należy oczyścić i naprawić lub zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru,
- d) ustawione przegrody należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych,
- e) po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu,
- g) złącza należy wypełnić silikonem lub innym materiałem wskazanym przez producenta,
- h) wykonawca montujący przegrody powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą wykwalifikowanych pracowników, niezbędnymi do przygotowania konstrukcji i zamontowania na budowie.

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.2

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

- a) częstotliwość oraz zakres badań stolarki powinien być zgodny z zasadami podanymi w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.
- b) w szczególności powinna być oceniana jakość materiałów, z których została wykonana stolarka. Odbiór stolarki powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych stolarki z atestami wystawionymi przez wytwórcę.
- e) nie dopuszcza się stosowania stolarki, której właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB.
- f) badaniu podlega prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- g) oceniana jest sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć- konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów, skrzydło drzwiowe powinno otwierać się i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z przeznaczeniem,
- h) sprawdzenie niezawodności drzwi – zachowanie sprawności po wykonaniu określonej przez producenta ilości cykli,
- i) sprawdzenie izolacji akustycznej – wg PN-B-02151

j) sprawdzany jest rodzaj zastosowanego szkła i zamków zgodnie z dokumentacją techniczną.

## 7.0 OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3. Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami kosztorysowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

### 7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w metrach kwadratowych wykonanej stolarki i przegród w świetle ościeżnic.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.4.

### 8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

### 8.3 Uznanie robót za poprawne.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi :

a) dopuszczalne odchylenie od poziomu i pionu nie powinno być większe niż 2 mm na 1m wysokości przegród, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeżnicy,

b) różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż :

- 1mm przy długości przekątnej do 1m,
- 2mm przy długości przekątnej do 2m,
- 3mm przy długości przekątnej powyżej 2m.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1 Ogólne zasady płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę oraz obiar robót sprawdzony w naturze przez Inspektora Nadzoru.

## 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

### NORMY

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN/B-10087/96 Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-EN 12150-1:2002 Szkło w budownictwie. Definicje i opis

PN-79/B-13054 Szkło w budownictwie. Szkło płaskie, walcowane

PN-EN 1063:2002 Szkło w budownictwie. Bezpieczne szklenia

PN-EN ISO 12543-1,2,3,4,5:2002 Szkło w budownictwie

PN-88/B-12203 Szkło. Właściwości szkła. Pojęcia i określenia

PN-EN 357:2002 Szkło w budownictwie. Ognioodporne elementy szkleniowe.

PN-EN 572-1,2,3,4,5,6,7:1999 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła.

## **B-06.00.00 OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTEK**

### **1.0 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem płytek klinkierowych.

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

#### Ogólny opis robót

Przedmiotem robót jest układanie płytek klinkierowych na ścianach zewnętrznych. Dokładne miejsca układania opisane są w dokumentacji projektowej.

#### **1.3 Zakres stosowania ST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 tej SST.

#### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.5 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST, rysunkami i poleceniami Inwestora. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do próbnik płytek ściennych. Inwestor dokona wyboru koloru płytek i przedstawi go Wykonawcy do realizacji.

##### **1.5.1 Wymogi formalne.**

Wykonanie okładzin ścian z płytek winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo zgodnie z wymaganiami norm.

##### **1.5.2 Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

### **2.0 MATERIAŁY**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Przewiduje się zastosowanie płytek klinkierowych. Wszystkie płytki należy układać na minimalną fugę, stosować krzyżki glazurnicze. Należy stosować fugi w kolorach zbliżonych do koloru zaprawy murarskiej. Wszystkie zewnętrzne narożniki styku płytek należy szlifować. Przy wewnętrznych i zewnętrznych narożnikach należy rezygnować z ćwierćwałków glazurniczych, należy łączyć płytki na styk. W miejscu styku z drzwiami, zakończenie płytek zostanie zasłonięte obramieniem drzwi.

#### **2.2 Podstawowe materiały**

- na okładziny ścienne należy zastosować płytki o następujących parametrach:

Grubość średnia (mm): ~ 6mm  
Nasiąkliwość średnio (%): 12  
Wytrzymałość na zginanie średnio (N/mm<sup>2</sup>) : 24  
Plamienie (klasa) : 5  
Odporność na szok termiczny: odporne  
Odporność na pęknięcia włoskowate: odporne  
- glazura powinna być klejona do ścian za pomocą kleju o następujących właściwościach:  
Temperatura przygotowania od +5°C do +25°C  
Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5°C do +25°C  
Odporność na temperatury w trakcie użytkowania od -20°C do +60°C  
Użytkowanie posadzki po 24 godzinach  
Fugowanie po około 24 godzinach  
Min. grubość warstwy zaprawy 2 mm  
Max. grubość warstwy zaprawy 5 mm  
Zawartość rozpuszczalnego chromu VI w gotowej masie wyrobu ≤ 0,0002 %.  
zużycie: 1,5 kg/1 m<sup>2</sup>/1 mm grubości  
grubość warstwy: 2 – 5 mm  
pryczepność: min. 0,5 N/mm<sup>2</sup>

Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania licowania ścian, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:  
-mrozoodpornością,  
-elastycznością,  
-odpornością na wilgoć,  
-pryczepnością ok. 1,1MPa,  
-czasem otwartego klejenia ok.20min.

#### UWAGA

W czasie realizacji robót należy stosować materiały o parametrach technicznych, funkcjonalnych i użytkowych niegorszych niż podane w omawianym dziale niniejsze SSTWiOR.

### 3.0 WYKONANIE ROBÓT

#### 3.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Podczas wykonywania należy przestrzegać następujących zasad:

- przy rozmieszczaniu płytek należy dodawać grubość spoin- zarówno w pionie, jak i poziomie,
- w miejscach takich jak ościeżnica drzwi, lepiej docinać do odpowiedniego kształtu i wymiaru całe płytki, niż pokrywać te miejsca wąskimi paskami, które są trudne w obróbce i mają słabą przyczepność.
- wycinając w płytce otwór dowolnego kształtu, należy umieścić go tak, aby przy cięciu jak najmniej narażać płytkę na zniszczenie wynikłe z niezachowania bezpiecznej odległości otworu od krawędzi płytki,
- lepiej wygląda ściana lub podłoga o symetrycznie dociętych płytkach, dlatego okładzinę powinno się układać symetrycznie względem środka ściany, tak aby skrajne płytki miały co najmniej połowę szerokości płytki.
- jeśli płytki ściennie i podłogowe mają ten sam wymiar, to spoiny ściennie powinny trafić w spoiny podłogowe.
- układając płytki na załamaniach ścian i słupach, należy je rozmieszczać, aby całe płytki umieszczać na narożnikach zewnętrznych, zaś docięte- w narożnikach wewnętrznych.

W trakcie prac glazurniczych należy pamiętać także, że:

- wykonuje się je w temperaturze od +5°C do +25°C
- płytek ceramicznych nie należy moczyć przed przyklejeniem

3.fugowanie i użytkowanie okładzin ceramicznych może nastąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach

4.pełną wytrzymałość okładziny uzyskują dopiero po 3 dniach.

5.przygotowując klej, należy pamiętać o tzw. czasie otwartym pracy zaprawy, czyli jej przydatności do użycia po rozprowadzeniu na podłożu. Im wyższa temperatura i mniejsza wilgotność powietrza, tym czas ten ulega skróceniu. W takich warunkach zaprawę należy nakładać na małej powierzchni i jak najszybciej przyklejać płytki. Jeśli na powierzchni kleju rozprowadzonego już na ścianie pojawi się biały nalot, oznacza to, że skończył się czas otwarty pracy, a zaprawa nie będzie już miała odpowiedniej przyczepności do płytek. Wówczas należy ją usunąć z powierzchni ściany i wyrzucić.

#### 4.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 4.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.2.

##### 4.2 Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinien być zgodny z zasadami podanymi w normie PN-63/B-10145 Posadzka z płytek.

W szczególności powinny być oceniane:

- a) właściwości techniczne zastosowanych płytek,
  - b) właściwości techniczne posadzki: wytrzymałość na ściskanie, ścieralność i twardość zgodnie z technologią zastosowanego systemu.
  - c) nasiąkliwość płytek,
  - d) prawidłowość zachowania kształtu elementów (zwichrowanie, łukowatość, rombowość),
- Warunki badań materiałów na okładziny posadzkowe i innych materiałów powinny być akceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### 5.0 OBMIAR ROBÓT

##### 5.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3. Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

##### 5.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w m<sup>2</sup> powierzchni ułożonych wykładzin.

##### 5.3 Wielkości obmiarowe.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### 6.0 ODBIÓR ROBÓT

##### 6.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.4.

##### 6.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

##### 6.3 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją techniczną,

- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- a) przygotowanie podłoża
- b) należyte przyleganie do podkładu
- c) prawidłowość przebiegu spoin
- d) prawidłowość ukształtowania powierzchni
- e) wizualna szerokość styków i prawidłowość ich wykonania
- f) jednolitość barw płytek ( wzór)
- g) odchylenie krawędzi od kierunku pionowego i poziomego, przy użyciu łąty o długości 2 m ( nie powinno przekraczać 2 mm na długości łąty 2 m)
- h) odchylenie powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m ( nie powinno być większe niż 2 mm na całej długości łąty)
- i) powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków
- j) dozwolone odchylenie podkładu od płaszczyzny w dowolnym miejscu podkładu nie może przekroczyć 5 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m
- k) w podkładzie należy wykonać zgodnie z projektem spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe
- l) osadzenie kształtowników systemowych poprzecznych i podłużnych
- m) zamontowanie płytek i elementów
- n) stabilność i nośność wycieraczek
- o) ocena wyglądu zewnętrznego elementów
- p) ocena prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych.

#### 7.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę oraz obiar robót sprawdzony w naturze przez Inspektora Nadzoru.

#### 8.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

##### NORMY

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości wg skali Mohsa

PN-EN12002:2000 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-B-11203:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych

PN-B-11202:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne.

PN-B-11204:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Arkady 1989r.

Karty techniczne i instrukcje stosowania wybranego producenta materiałów i wyrobów.

## **B-08.00.00 ROBOTY CIESIELSKIE I BLACHARSKIE**

### **1.0 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich i blacharskich w ramach

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

#### **1.2 Ogólny opis robót**

Przedmiotem robót blacharskich jest wykonanie obróbek do pokrycia połaci dachowych

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 tej SST.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.6.

### **2.0 MATERIAŁY**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2. Zastosowanymi materiałami są:

- blacha trapezowa
- łąty
- kontrłąty
- wiatroizolacja,

#### **UWAGA**

W czasie realizacji robót należy stosować materiały o parametrach technicznych, funkcjonalnych i użytkowych zaakceptowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **3.0 SPRZĘT.**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.5.

#### **3.2 Sprzęt do wykonania robót.**

Roboty można wykonać przy użyciu lekkich narzędzi ręcznych oraz giętarek do blachy.

### **4.0 TRANSPORT.**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.6.

#### **4.2 Transport i składowanie.**

Materiały do wykonania robót blacharskich winny być składowane i transportowane na ofoliowanych paletach.

## **5.0 WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, jakich roboty będą wykonywane. W pierwszej kolejności należy wykonać rozbiórki oraz wymianę zniszczonych elementów więźby dachowej. Czynności te winien odebrać Inspektor Nadzoru. Po ich odbiorze należy wykonać poszczególne warstwy wykończenia połączeń dachowych.

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.2.

### **6.2 Kontrola robót**

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z dokumentacją techniczną, z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, których jakość jest niepotwierdzona odpowiednimi świadectwami powinny być zbadane przed użyciem.

## **7.0 OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3.

### **7.2 Jednostka obmiarowi**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> oraz 1 m<sup>3</sup>.

## **8.0 ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.4.

### **8.2 Odbiór techniczny**

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie atestacji poszczególnych materiałów, oraz ich okresu trwałości,
- ocenę jakościową wykonanych robót.

## **9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę oraz obmiar robót sprawdzony w naturze przez Inspektora Nadzoru.



## **E-09.00.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **1.0 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją instalacji elektrycznej w ramach

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

#### **1.1.1. Ogólny opis robót**

Przedmiotem robót jest wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej w zakresie przewidzianym w projekcie w dokumentacji projektowej.

#### **1.2 Roboty towarzyszące i tymczasowe**

Do robót towarzyszących i tymczasowych zalicza się:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymywanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- działania ochronne zgodne z BHP,
- utrzymywanie urządzeń i narzędzi w dobrym stanie,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- usuwanie z obszaru budowy odpadów nie zawierających substancji szkodliwych,
- usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę.

#### **1.3.1 Roboty specjalne**

Do robót specjalnych zalicza się:

- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- działanie zabezpieczające przed wypadkami pracy na rzecz innych przedsiębiorstw,
- specjalne (dodatkowe) badanie materiałów i elementów instalacyjnych.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 tej SST.

#### **1.5 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.5

„Wymagania ogólne”.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

### **2.0 MATERIAŁY**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Należy stosować materiały i urządzenia posiadające atesty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Transport i składowanie materiałów i urządzeń nie może powodować uszkodzeń mechanicznych (stosować się do zaleceń producenta odnośnie transportu i składowania wyrobów i urządzeń). Przed montażem sprawdzić jakość stosowanych materiałów. Wyroby uszkodzone i o obniżonej jakości nie mogą być używane. Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów i urządzeń do podanych w projekcie lub niniejszej

specyfikacji technicznej na równoważne zamienniki posiadające stosowne atesty i certyfikaty.

## 2.2 Zastosowane materiały

Do wykonania instalacji elektrycznych zastosowano następujące materiały:

- 1 Wysięgniki stalowe do naświetlaczy halogenowych
- 2 Wysięgniki stalowe do lam sodowych
- 3 Oprawy sodowe ze źródłem światła
- 3 Montaż na gotowym podłożu puszek 75x75 i 85x105 z tworzywa szt. o il. wylotów 3 i przekroju przewodów do 4 mm<sup>2</sup>
- 4 Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu plafonier zewnętrznych 2V 1x100W E27
- 5 Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm<sup>2</sup>
- 6 Przewód YDYp-450/750V 3x2,5mm<sup>2</sup>

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2. 5. Roboty murowe należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego. 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 będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywana w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2. 6.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i uszkodzeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### 5.2 Zakres robót

Montaż przewodów zasilających bryzgoszczelnych,  
Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu instalacyjnego bryzgoszczelnego,  
Po montażowe próby i pomiary instalacji elektrycznych.

### 5.3 Informacje o wykonaniu robót

- trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym instalacji, uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami i ciągami technologicznymi. Trasy przewodów powinny przebiegać poziomo lub pionowo, a nie ukośnie.
- odstępy między uchwytami instalacji natynkowych w ciągach pionowych i poziomych powinny wynosić nie więcej niż 50 cm.
- odległość od łącznika lub gniazda do pierwszego uchwytu nie powinna wynosić więcej niż 5-8 cm, a od puszkii łączeniowej nie więcej niż 10 cm.
  - promień łuku gięcia przewodów i kabli nie powinien być mniejszy niż 7 średnic
- przejścia przewodów i kabli przez ściany i stropy należy uszczelnić, a w przypadku przejść przez ściany i stropy, które są granicami stref pożarowych uszczelnienia wykonać atestowanymi materiałami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegród międzystrefowych.
- przy podłączaniu przewodów pod zaciski podłączenie żył przewodów należy wykonywać przy użyciu sprzętu odpowiednio przystosowanego do rodzaju i przekroju łączonych przewodów.
- nie zezwala się na łączenie przewodów przez zwykłe okręcanie.
- puszkii łączeniowe w instalacjach zwykłych powinny mieć przed zainstalowaniem wyciętą odpowiednią liczbę otworów na wprowadzenie przewodów, a w instalacjach szczelnych odpowiednią liczbę otworów z dławikami o takiej samej średnicy, aby można było uszczelnić wejście przewodu do puszkii.
- wykonawca ma obowiązek wykonania robót w sposób niekolidujący z innymi branżami oraz zgodnie z projektem technicznym oraz PBUE i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.
- wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie, chroniący przed korozją. Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie ma pracować.
- układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.
- szczegóły montażu poszczególnych opraw należy uzgodnić z ich dostawcą, aby końcowy efekt iluminacji budynku została spełniony zgodnie z założeniami.
- elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz powinny być przyłączone do magistrali wyrównawczej możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzania.
- lokalne połączenia wyrównawcze wykonane przewodem Dyżo 6 mm<sup>2</sup> powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne i części przewodzące obce.
- wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie, chroniący przed korozją. Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie ma pracować.
- układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.
- przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień zagięcia powinien być możliwie duży i nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla,
- własności elektryczne połączeń żył powinny być zgodne z postanowieniami PN-74/E-06401.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.2.

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia jakości wykonywanych robót przy montażu instalacji elektrycznych. Materiały, aparaty i urządzenia stosowane podczas robót powinny posiadać atesty fabryczne dopuszczające ich stosowanie lub świadectwa jakości wydane przez producenta.

### 6.2 Kontrola i badania w trakcie robót:

Urządzenia i aparaty elektryczne sprawdzić w zakresie lokalizacji, kompletności wyposażenia, stanu powłok ochronnych oraz zgodności z projektem.

### 6.3 Badania i pomiary po montażowe

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

a/ kompletność i jakość wykonanych robót

b/ wykonać stosowne badania i pomiary elektryczne

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowne urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 7.0 ORMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiarów będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inwestora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy określonej w umowie lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę lub Inwestora.

### 7.2 Zasady określania ilości materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone liniowo w pionie lub poziomie. Objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

### 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli te urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca

będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym czasie trwania robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość dalszej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do wewnętrznego dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do wewnętrznego dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

## 9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę.

## 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykaz norm:

PN-EN 50164-1:2002 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS).  
Część 1 Wymagania stawiane elementom Połączeniowym.

PN-EN 501 64-2:2003 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS).  
Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

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

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 dla zapewnienia  
bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem  
elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. ochrona dla  
zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego  
napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach  
wysokiego napięcia.

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

PN-IEC 60364-5-548:200 1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż  
wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji  
informatycznych.

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

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.

## D-05.03.01 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

### 1. WSTEP

#### 1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

#### 1.2. Zakres stosowania OST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w t.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metoda wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0m.

1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [9] pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [9]pkt 1.5.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 2.

#### 2.2. Betonowa kostka brukowa

##### 2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych-wymagania

###### 1. odmianę:

a) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej)

zwykle barwionej grubości min. 4 mm,

###### 2. barwę:

a) kostka w kolorze kostki istniejącej – istniejące utwardzenia przy szkole.

3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (na wzór istniejącego)

4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

a) długość: od 140 mm do 280 mm,

- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
- c) grubość: 60mm i 80 mm

Pożądanym jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy podanych szerokości bez konieczności nadmiernego przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnie.

Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

#### 2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy

1 (tablica stanowi załącznik do normy)

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania

na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładzającą w warunkach mrozu.

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy

wypełnieniu spoin zaprawa cementowo-piaskowa nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie

środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek

tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

#### 2.2.3. Składowanie kostek

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

#### 2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

a) na podsypkę cementowo-piaskowa pod nawierzchnię

– mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego

wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 [4], cementu powszechnego użyciu spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [1] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 [5],

b) do wypełniania spoin

– piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 [4] gatunku 2 lub 3,

– piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112 [3],

#### 2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki

a) krawężniki betonowe

b) obrzeża betonowe

#### 2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej

a) pod chodniki :

4cm podsypka cementowo – piaskowa 1:4

10cm pospółki

b) pod trybuny:

4cm podsypka cementowo – piaskowa 1:4

15cm beton B10

10cm pospółki

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni



Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- c) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek),
- d) Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
- e) Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.
- f) Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 4.

##### 4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Kostki w

trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 5.

##### 5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnie powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową

##### 5.3. Konstrukcja nawierzchni

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- zasypka spoin piaskiem
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

##### 5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

##### 5.5. Obramowanie nawierzchni

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia

szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

##### 5.6. Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3÷5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości

podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się

na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R7 = 10 \text{ MPa}$ ,  $R28 = 14 \text{ MPa}$ .

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać

układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i

zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

## 5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

### 5.7.1. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości.

Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnie na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

### 5.7.2. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i

jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.  
Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

### 5.7.3. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45 stopni, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

### 5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnie na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnie na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15oC) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnie należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża lub koryta	Wg SST D-04.01.01.	
2	Sprawdzenie ew.	Wg SST D-04.04.02	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg SST D-08.01.01; D-08.03.01	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola j: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości +1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm

d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 - łątą	Jw.	Nierówności do 8 mm
e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łątą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metoda niwelacji)	Jw.	Prześwity między łątą a powierzchnią do 8 mm
f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do $\pm 5$ cm
h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pkt-u 5.6.5
i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

### 6.3. Badania wykonanych robót

Zakres badan i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukonczeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5e)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz	Wg pktu 5.5

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnie,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące

cementu powszechnego użytku

2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badan
3. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
4. PN-88 B/32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
5. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
6. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

### 10.2. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

9. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10. D-04.01.01÷04.03.0 Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie

11. D-04.04.00÷04.04.0 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

12. D-04.04.04 Podbudowa z tłucznia kamiennego

13. D-04.05.00÷04.05.0 Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych

14. D-04.06.01 Podbudowa z chudego betonu

15. D-04.06.01b Podbudowa z betonu cementowego

16. D-05.03.04a Wypełnianie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego

17. D-08.01.01a Ustawianie krawężników betonowych

18. D-08.01.02a Ustawianie krawężników kamiennych

19. D-08.03.01 Betonowe obrzeża chodnikowe

20. D-08.05.00 Ścieki

## **WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH UŁOŻENIA POKRYCIA DACHOWEGO Z BLACHY**

- naprawa dachów, CPV 45261910-6
- kładzenie dachów metalowych, CPV 45261213-0

### 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót dekarско-błacharskich ułożenia pokrycia dachu blachą stalową trapezową wraz z rynnami, rurami spustowymi obróbkami blacharskimi, przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy zadaniu:

### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót dekarско-błacharskich przewidzianych do wykonania w budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

– ułożenie pokrycia dachowego z blachy trapezowej na dachu sali gimnastycznej

– montaż obróbek blacharskich, wymiana zniszczonych rynien i rur spustowych  
Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w normach, normatywach i warunkach wykonania robót, a zakres robót określony jest w przedmiarze robót (ślepy kosztorys)

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót dotyczących wykonania pokrycia połaci dachu płytami stalowymi blachą trapezową oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
2. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4. Wszystkie materiały użyte do wykonania pokryć dachowych powinny spełniać wymagania odpowiednich polskich norm oraz aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Do wykonania remontu połaci dachowej użyte będą następujące materiały:

–  
blacha stalowa trapezowa,

–  
blacha do obróbek blacharskich,

–  
rynny i rury spustowe - blaszane

### 2.2.

Blacha stalowa blachodachówka

Parametry techniczne blachy dachowej :

Grubość blachy - 0,5 mm

Wysokość – 35 mm

Długo zakładki - 130 mm

Powłoka - poliester mat 25 µm,

-  
Łaty 40 x 50 mm i kontrłaty z drzewa o wilgotności max 21%

-  
Membrana dachowa o paroprzeuszczalności >1000 g/m<sup>2</sup>/24 h),

a) Wytrzymałość na rozerwanie: wzdłuż- 300N/5cm, w poprzek - 250N/5cm

b) Odporność na rozerwanie przez gwoździe wzdłuż\_ - 250N w poprzek - 250N

c) Budowa warstwowa – dwie warstwy z polietylenu o niskiej gęstości, zbrojonej wewnątrz tkaniną siatkową, powierzchnia gładka, zmywalna, elastyczna i łatwa w montażu

d) Klasyfikacja ogniowa – trudnozapalna

-  
Gąsior systemowy,

-  
Wkręty systemowe ,

-  
Uszczelki systemowe,

-  
Rynny i rury spustowe,

### 2.3. Blacha do obróbek blacharskich

Wymagania według normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122 – Blachy stalowe płaskie o gr. Min. 0,55 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach. Grubość powłoki cynku min. 275 g/m

### 2.4. Rynny i rury spustowe z blachy

Rynny i rury spustowe średnicy 15 cm. należy zakupić jako gotowy wyrób z blachy stalowej

### 2.5. Łączniki

Do łączenia elementów pokrycia i blacharki należy stosować łączniki metalowe takie jak: wkręty, sworznie, śruby stalowe, haki itp. Przewidziane normami i instrukcjami montażu

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

### 3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót remontowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Przy docinaniu blach absolutnie nie można używać do cięcia blach narzędzi powodujących efekt termiczny (nagły wzrost temperatury), np szlifiarki kątowej. Wysoka temperatura powoduje zmiany strukturalne blachy, a także wytapia warstwę ochronną, czyli cynk na szerokości 5-6 mm od linii cięcia. Uniemożliwia to samoregenerację tej warstwy, przez co odsłonięty rdzeń jest narażony na szybko rozpoczynający się proces korozji, jak również uszkadza powłokę zewnętrzną. Zalecane jest używanie nożyc wibracyjnych i ręcznych.

#### 4. Transport

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6.

##### 4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót dekarских można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

W przypadku odbioru samochodowego przewoźnik winien blachę odpowiednio zabezpieczyć aby nie uległa uszkodzeniom mechanicznym oraz zamoczeniu. Podczas załadunku lub przekładania arkuszy należy szczególnie uważać aby nie porysować powłoki blachy

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż 0

o

C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie, oszronienie, silny wiatr.

##### 5.2. Krycie dachu

###### 5.2.1 Podłoże

Podłoże pod pokrycie odpowiadać wymaganiom podanym w aprobaty technicznych blachy. Podłoże jest wykonane z łąt drewnianych.

###### 5.2.2. Montaż z blach dachówko podobnych.

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów, wymaganiami producenta i PN-B-02361:1999.

Pokrycia dachowe z blachy stalowej z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową układane na ciągłym podłożu powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, by niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte naciągłej konstrukcji. W przypadku montażu profili dachówkowych należy przestrzegać następujących zasad:- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką



temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych.- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach. Blachę należy układać na łątach i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercających do łąt drewnianych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę aby nie uszkodzić przy tym podkładek z EPDM.

Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy - w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi. Przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skrócania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie, co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia. Pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy. Niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal. Wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową. Blachy absolutnie nie należy kłaść bezpośrednio na papie, powszechne jest stosowanie folii paroprzepuszczalnych z zastosowaniem łąt i kontrłąt. Konstrukcję z łąt i kontrłąt stosować także na odeskowane dachy pokryte papą. Dolna krawędź blachy winna sięgać 1/3 szerokości rynny. Jeżeli stosujemy pas nadrynnowy musimy pamiętać o tym by zamontować go w sposób umożliwiający odprowadzenie z folii do rynny ewentualnych skroplin. Arkusze układa się od lewej strony dachu mocując najpierw "na sucho" trzy pierwsze arkusze, by sprawdzić kąt i prowadzenie okapu i kalenicy. Podkładając kolejne arkusze rowkiem kapilarnym pod spód mocujemy krótkimi wkrętami 20 mm pod przemoczeniem, na każdym module. Robiąc to lekko pod kątem maskujemy je - co znakomicie poprawia wygląd i estetykę wykonania. Taki sposób układania arkuszy sprawia, iż blacha samym swym ciężarem zatrząskuje się na przetłoczeniach zaś połączenia arkuszy są niewidoczne, czego czasem nie da się uniknąć nakładając blachę na wierzch, gdy trzeba ją dopychać do góry - zmniejsza to też liczbę operacji. Dopiero tak połączone arkusze mocujemy do łąt właściwymi wkrętami (35 mm). Średnie zużycie wkrętów to ok.6-7 szt/m<sup>2</sup> (w rejonach narażonych na silne wiatry należy zagęścić punkty mocowań). Mocuje się je w dole fali za pomocą nasady magnetycznej wkrętarki akumulatorowej lub wiertarki. Szczelność połączenia gwarantują wkręty posiadające uszczelkę z EPDM, która przy prawidłowym (prostopadłym) dokręceniu wkrętu powinna wyjść nieco poza obręb podkładki.

Uwaga

- zawsze należy ściągnąć folię ochronną przed przykręceniem wkrętów, w przeciwnym wypadku uszczelka nie zapewnia odpowiedniego dolegania i szczelności!

Gąsiorzy mocujemy wkrętami "blacha z blachą", w co drugim grzbiecie fali stosując uszczelki profilowane lub uniwersalne.

### 5.2.3. Montaż rynien i rur spustowych.

Rynny średnicy 15 cm. należy zakupić jako gotowy wyrób z blachy stalowej ocynkowanej. Rynny powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm i mocowane za pomocą stalowych haków wymiarach 4 x 25 mm. Spadki rynien nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 cm niżej niż brzeg wewnętrzny. Połączenie kosza z rurą spustową poprzez lutowanie zapewniające szczelność połączenia.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7  
Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz odpowiednich norm. Kontrola wykonania podkładów powinna być przeprowadzona przez

Zarządzającego realizacją umowy przed przystąpieniem do wykonywania pokryć. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikat bezpieczeństwa oraz być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

### 6.2. Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzona jest przez Zarządzającego realizacją umowy w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonywania prac pokrywczych, w odniesieniu do właściwości całego pokrycia – po zakończeniu prac pokrywczych. Kontrolę między operacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonywanych prac z wymaganiami PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2002 oraz z wymaganiami niniejszych Warunków. W przypadku blach dachówkowych podczas kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na odkryte krawędzie i zakłady. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, aprobaty technicznej i wymaganiami norm przedmiotowych. W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

6.3. Kontrola zamocowania rynien i rur spustowych Kontrola wykonania tych elementów robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola zamontowania obejmuje sprawdzenie spadków, uszczelnień elementów składowych, prawidłowości mocowania haków.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót (ślepy kosztorys)

### 7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są: 1 m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni dachu 1 mb - wykonanie rynien i rur spustowych

## 8. Odbiory robót i podstawy płatności

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9.

Zapłata za całość robót ryczałtem po odbiorze i podpisaniu protokołu końcowego (ostatecznego). Odbiory częściowe nie podlegają rozliczeniu.

### Roboty

Roboty jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych.

Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania warstw pokrycia
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

Odbiór końcowy należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu. Odbiór końcowe polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia, obróbek blacharskich i ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi.

Podstawą płatności jest wykonanie poszczególnych pozycji zawartych w przedstawionym przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Ceny jednostkowe obejmują:

Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji

Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań

Wykonanie robót rozbiórkowych pokrycia

Ułożenie pokrycia

Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

9. Przepisy i dokumenty związane

9.1 Związane normatywy WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 – Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania

2. Rozdział 15 – Pokrycia dachowe

9.2. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-89/B-02361

- Pochylenia połaci dachowych PN-61/B-10245 (ze zmianami)- Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-ISO 3443-8

- Tolerancja w budownictwie

PN-EN 505:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 508-1:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję.

Część1: Stal

PN-EN 508-3:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję.

Część3: Stal odporna na korozję

PN-EN 502:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu

PN-B-94701:1999 - Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych

PN-EN 1462:2001 - Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania

PN-EN 612:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania Certyfikaty wyrobów

Aprobaty techniczne wydane przez IITB

## **Roboty związane z uszczelnieniem i malowaniem pokrycia dachu z blachy**

Kod CPV 45000000-7 ; 45261221-9 ; 45261420-4

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przewidzianych do wykonania w ramach prac związanych z uszczelnieniem i malowaniem pokrycia dachu z blachy.

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prac przygotowawczych, zabezpieczających i remontowych (malarskich):

- oczyszczenie i przygotowanie powierzchni do malowania
- malowanie powierzchni dachu z blachy
- Uszczelnienie powierzchni dachu

### 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. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót przygotowawczych i remontowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, SST i poleceniami zarządzającego realizację umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizację Umowy (ZRU).

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4. Do uszczelnienia pokrycia dachu należy użyć silikonów lub kitów dekarских o trwałości min. 5 lat w kolorze pokrycia dachu.

Do malowania pokrycia dachu z blachy należy użyć farb poliwinylowych chemoodpornych.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 27.06.1997 r.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót .

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.1.

### 5.2. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m, -
- wykonać niezbędne zabezpieczenia na dachu w celu zabezpieczenia pracowników przed upadkiem z wysokości oraz upadkiem narzędzi, materiałów lub sprzętu na poziomym terenie
- założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu z właścicielami

organami straży pożarnej, stosowanie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w czasie wykonywania robót), - zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach, -zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy, -wzniesić stosowanie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami, -zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie, -usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

5.3. Roboty obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów ujętych w ST lub wskazaniu przez Zarządzającego Realizację Umowy (ZRU). Jeżeli dokumentacja nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub rozbiórkowej ZRU może polecić wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostawia określony przewidywany odzysk materiałów. Roboty można wykonywać ręcznie lub mechanicznie w sposób uzgodniony z ZRU. Wszystkie elementy przewidziane do rozbiórki wykonane z elementów możliwych do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez prowadzenia zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez ZRU. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Zamawiającego, powinny być odpowiednio zabezpieczone przez Wykonawcę przed zniszczeniem lub kradzieżą na terenie budowy do czasu odbioru końcowego prac. W ramach wykonania robót montażowych i rozbiórkowych w zakres obowiązków Wykonawcy wchodzi również: -przygotowanie stanowiska roboczego, -przygotowanie, ustawienie i usunięcie czasowych podpór, rozpór, rusztowań umożliwiających wykonanie robót, -przygotowanie, ustawienie i usunięcie czasowych zabezpieczeń na dachu umożliwiających wykonanie robót -wewnętrzny transport poziomy i pionowy materiałów, narzędzi, lin zabezpieczających i wszelkiego rodzaju sprzętu pomocniczego, -segregowanie, sortowanie i układanie materiałów i urządzeń uzyskanych z rozbiórki elementów budynku oraz materiałów rusztowaniowych, pomostów, rusztowań itp. w obrębie strefy obiektu modernizowanego, -utrzymanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywiezienia gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki rusztowań, stemplowania itp., -wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektovej oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia, -ustawienia, przeniesienie czasowych podpór, rozpór i rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót, -oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów, -uprzątnięcie placu budowy, -wywiezienie zbędnego gruzu z ewentualnym uzyskaniem zgody na składowanie materiałów w wybranym miejscu.

5.4 W zakres prac montażowych poza wymienionymi powyżej wchodzi m.in.:

- oczyszczenie i przygotowanie powierzchni do malowania: Odtłuszczenie konstrukcji stalowych; zmycie myjką wysokociśnieniową całej powierzchni dachu wodą z dodatkiem detergentu; Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do 2 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, konstrukcje pełnościennie zgodnie z zasadami podanymi w KNR 7-12; Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, konstrukcje kratowe - drabinki śniegowe zgodnie z zasadami podanymi w KNR 7-12;
- malowanie powierzchni dachu z blachy: Malowanie pędzlem - farby do gruntowania miniowe, konstrukcje pełnościennie, - do 40% powierzchni dachu; Malowanie natryskiem bezpowietrznym - farby do gruntowania poliwinylowe, konstrukcje pełnościennie, farba chemoodporna; Malowanie natryskiem bezpowietrznym - emalie poliwinylowe, konstrukcje pełnościennie, emalia chemoodporna; Malowanie natryskiem pneumatycznym - farby do gruntowania poliwinylowe, konstrukcje kratowe, farba chemoodporna - drabinki śniegowe;

Malowanie natryskiem pneumatycznym - emalie poliwinylowe, konstrukcje kratowe, emalia chemoodporna - drabinki śniegowe

- Uszczelnienie powierzchni dachu: uszczelnienie wszystkich połączeń śrubowych oraz połączeń obróbek blacharskich z murem i kominami silikonem dekarским o trwałości min. 5 lat w kolorze pokrycia dachu lub bezbarwnym oraz sprawdzenie i umocowanie obruszonych arkuszy poprzez dokręcenie istniejących śrub lub uzupełnienie (wymianę); wymiana lub uzupełnienie śrub do ilości 100 szt.

5.5. Prace pomiarowe i geodezyjne

Nie będą wymagane

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 7

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności przygotowania terenu budowy, malowanych elementów oraz sprawdzeniu ewentualnych uszkodzeń elementów. Kontrolę jakości prac należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach producentów farb. Kształtowniki i blachy stalowe powinny być oczyszczone z kurzu, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń. Metody czyszczenia nie powinny powodować zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji. Blachy i kształtowniki posiadające uszkodzenia zewnętrzne (pęknięcia, ubytki, wgniecenia itp.) winny być przed malowaniem naprawione. Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla. Powierzchnia powłoki powinna być gładka, błyszcząca i mieć jednolity połysk. Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inwestorem oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu. Każda nakładana kolejna warstwa powłoki winna być w innym odcieniu.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Wg przedmiaru robót.

## 8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Rodzaje odbiorów

Odbiór fragmentu prac budowlanych lub całego elementu czy obiektu po ich wykonaniu polega na sprawdzeniu zgodności jego stanu z wymaganiami podanymi w umowie i ST. Wyróżnia się:

- odbiór robót zanikowych (przejściowy), polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z SST pewnego fragmentu prac (prawidłowości ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac),
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z umową i ST wykonania całości zaplanowanych prac budowlanych.

W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele właściciela lub inwestora oraz przedstawiciele wykonawcy.

8.2. Kolejności odbiorów prac

W trakcie prac dotyczących remontu dachu są następujące odbiory przejściowe:

- odbiór uszczelnienia powierzchni dachu,
- odbiór odłuszczonej i oczyszczonej powierzchni dachu z rdzy, kurzu i innych zanieczyszczeń
- odbiór poszczególnych powłok malarskich: miniowanie, farba podkładowa poliwinylowa, emalia nawierzchniowa poliwinylowa, Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości prac.

8.3. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych

Przy wyszczególnionych powyżej odbiorach przejściowych powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny, w którym podano wymagania, jakim powinny odpowiadać zabudowane materiały,
- dziennik budowy,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian,
- protokoły z odbiorów przejściowych prac poprzedzających,

8.4. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorze końcowym; przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów przejściowych.

8.5 Zakres czynności kontrolnych

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego, jak i końcowego, obejmuje:

- sprawdzenie kompletności przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbioru,
- sprawdzenie zgodności z projektem zastosowanych wyrobów -na podstawie zapisów j w.,
- sprawdzenie jakości wykonania wizualnie lub na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających, podanych w p. 4.4.6 niniejszego opracowania oraz w projekcie.

8.6. Kontrola i badania przy odbiorach

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST.

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w SST i opisane w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy. Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, odbieranych prac nie można uznać za wykonane prawidłowo.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót. Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości należą m.in. farby, silikony dekararskie, śruby, itp.

W czasie wykonywania remontu dachu należy zbadać:

- a) stopień oczyszczenia powierzchni dachu ,
- b) uszczelnienie pokrycia dachowego zgodnie SST,
- c) prawidłowości wykonania i ilość nanoszonych warstw powłok malarskich.

9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT dla SST 3-001

Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót podane zostały na końcu opracowania w rozdziale III

III. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT dla SST 3-001

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. nr 2010.243 poz.1623) -Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002.75.690 z późn. Zmianami) -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) -Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000 r. (Dz. U. nr 109/2000, poz. 1157 -Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401) -Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wyd. Arkady 1990 r. PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. PN-M-82054 śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania PN-M-47186-03:1975

Aparaty natryskowe malarskie. Ogólne wymagania i badania  
PN-EN 13966-1:2005  
Określanie sprawności przenoszenia wyrobów lakierowych przez urządzenia do rozpylania i natryskiwania. Część 1: Powierzchnie płaskie  
PN-EN 50348:2004  
Automatyczne urządzenia do elektrostatycznego natryskiwania niepalnych ciekłych materiałów natryskowych  
PN-EN 1953:2001  
Urządzenia do rozpylania i natryskiwania materiałów powłokowych. Wymagania bezpieczeństwa  
PN-EN 50348:2002  
Automatyczne urządzenia do elektrostatycznego natryskiwania niepalnych materiałów natryskowych  
PN-EN 50144-2-7:2002  
Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym. Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące pistoletów natryskowych  
PN-M-47185-02:1972  
Agregaty malarskie. Parametry podstawowe  
PN-EN 13966-1:2003  
Określanie efektywności przenoszenia płynnych materiałów powłokowych urządzeniami do rozpylania i natryskiwania. Część 1: Powierzchnie płaskie  
PN-M-47185-03:1972  
Agregaty malarskie. Ogólne wymagania i badania  
PN-C-81609:1998  
Emalie poliwinylowe  
PN-C-81531:1980  
Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej  
PN-C-81530:1979  
Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłok



## **CPV 45311100-1 INSTALACJA ODGROMOWA**

### **1 Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem demontażu zwodów, uchwytów i przewodów odprowadzających instalacji odgromowych na budynkach, a następnie ich odtworzeniem z wykorzystaniem nowych materiałów zgodnie z PN-86/E-05003 (obowiązującej w trakcie budowy instalacji odgromowej budynków).

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z :

#### **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KORYTNICY**

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji odgromowej na dachach poszczególnych obiektów. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

demontaż istniejących zwodów i przewodów odprowadzających wraz przynależnymi uchwytami,

montaż odtworzenie nowych zwodów, przewodów odprowadzających i uchwytów

podłączenie wykonanej instalacji do istniejącego uziomu otokowego,

wymiana złączy krzyżowych łączących nową instalację z istniejącym uziomem otokowym,

sporządzenie protokołu z pomiarów rezystancji uziemienia (zgodnie z obowiązującymi normami wartość oporności uziemienia nie może być większa od 30 omów)

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji odgromowej.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z specyfikacją techniczną, poleceniami Konserwatora instalacji elektroenergetycznych PMM oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne – Rozdział 16 ". Arkady, Warszawa 1988.

### **2 Materiały**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Do wykonania instalacji odgromowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### **2.2 Przewody**

Instalację należy wykonać z przewodów stalowych ocynkowanych  $\varnothing$  8mm.

Dostarczone na budowę przewody powinny być proste, czyste od zewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Zaciski uchwyty oraz elementy instalacji umieszczone w ziemi powinny mieć atest zastosowania w budownictwie oznaczonym znakiem CE.

### **3 Sprzęt**

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

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

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.

### **4 Transport**

Przewody, zaciski, bednarka w wiążkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania elementów do instalacji należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **5 Wykonanie robót**

**5.1** Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

#### **5.2 Roboty demontażowe**

Demontaż istniejącej instalacji wykonywany będzie bez odzysku elementów.

Przed przystąpieniem do remontu dachu należy zdemontować instalacje.

Elementy stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na zniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na uzgodnione z Inwestorem miejsce składowania..

#### **5.3 Sposób układania przewodów**

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm. Wszystkie połączenia przewodów muszą być bardzo starannie wykonane. Najpewniejszym sposobem połączenia jest spawanie przewodów. Jeżeli nie można zastosować spawania, to połączenia mogą być wykonane za pomocą śrub, przy czym łączone przewody powinny się stykać na długości około 10 cm. Przewody instalacji piorunochronnej w części nadziemnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, pominiowane polakierowanie itp. Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też stosować linek stalowych, tylko ocynkowane pręty stalowe.

#### **5.4 Zaciski probiercze**

Zaciski (złącza krzyżowe) umieszcza się na każdym przewodzie uziemiającym na wysokości ujednoliconej w zakresie 30 ÷ 180 cm nad ziemią. Zaciski służą do przeprowadzania okresowych kontrolnych pomiarów oporności uziomu. Sposób ich wykonania (najczęściej dwie śruby zaciskowe) musi umożliwić łatwe odłączenie przewodu uziemiającego od przewodu odprowadzającego w chwili przeprowadzania pomiarów oporności.

#### **5.5 Badania i uruchomienie instalacji**

Badanie sprawności instalacji należy wykonać zgodnie z Polską Normą .Wartość oporności uziemienia nie może być większa od 30 omów.

### **6 Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano—montażowych .Lenartowicz R., Boczkowski A., Wybrańska I.: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronie w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa, ITB2004. [6] Markiewicz H.: Instalacje elektryczne. Wydanie V. Warszawa, WNT 2003.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli

wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## **7 Odbiór robót**

Po przeprowadzeniu pomiarów oporności instalacji przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- 3 dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- 4 protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- 5 protokoły badań.

## **8 Przedmiar robót**

Ogólne zasady przedmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

## **9 Warunki płatności**

Zgodnie z zawartą umową o wykonanie robót.

## **10 Przepisy związane**

Lenartowicz R., Boczkowski A., Wybrańska I Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa, ITB 2004 r.