



---

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---



**Zagórze 40B**  
26-140 ŁĄCZNA  
Powiat: skarżyski  
Województwo: świętokrzyskie

Opracował: mgr inż. Marcin Domińczyk

## **SPIS TREŚCI:**

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

ROBOTY INSTALACJI SANITARNYCH

ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

# ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

## **B-00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1. Wymagania ogólne**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach inwestycji: TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W MIEJSCOWOŚCI ZAGÓRZE, GM. ŁĄCZNA

Specyfikacje Techniczne stanowią część integralną dokumentów Przetargowych i należy je stosować przy wykonywaniu robót opisanych w niniejszej specyfikacji.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

#### **1.3. Zakres robót**

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

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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.

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

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

*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 oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

*Dziennik budowy* – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

*Kierownik budowy* - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

*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.

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

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm. Oferent zapozna się z Dokumentacją Projektową 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.

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 Inspektora Nadzoru.

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.

#### **1.5.1. Warunki przekazania placu budowy**

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie.

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

#### **1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy.

Zmiany w zastosowanych materiałach i rozwiązaniach technicznych muszą zostać zatwierdzone przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego oraz Biuro Projektów. 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.

#### **1.5.3. Warunki zabezpieczenia placu budowy**

Odpowiedzialność za zabezpieczenie terenu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

#### **1.5.4. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca natychmiast poinformuje Inżyniera o każdym przypadkowym uszkodzeniu urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

#### **1.5.5. 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, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, 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 bezpieczne dla środowiska.

#### **1.5.6. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami**

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inżynierowi do akceptacji następujących dokumentów:

1) projekt organizacji robót,

- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 4) program zapewnienia jakości.

#### **1.5.7. Dokumenty budowy - dziennik budowy**

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. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do 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.

## **2. Materiały i urządzenia**

### **2.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych i przedłożone do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

### **2.2 Kontrola materiałów i urządzeń**

Na życzenie Inspektora, Wykonawca na własny koszt wykona normowe testy materiałów w celu sprawdzenia zgodności ich własności i jakości z normami i niniejszą specyfikacją. Wyniki testów stanowią 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:

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

### **2.3 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.

### **2.4 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 Inżyniera, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

### **2.5 Stosowanie materiałów zamiennych**

Podane w projekcie przykładowe rozwiązania materiałowe dla określenia standardu, parametrów technicznych, estetycznych i użytkowych.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych, pod warunkiem zapewnienia charakterystycznych cech i parametrów technicznych oraz estetycznych i użytkowych w stosunku do pierwotnego.

Warunkiem zastosowania innych równoważnych rozwiązań jest uzyskanie akceptacji od PROJEKTANTA.

Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru i Projektanta.

## **3. 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 Inżyniera. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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.

#### **4. Transport**

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach 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.

#### **5. Wykonanie robót**

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm.

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.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Inżynier może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

##### **6.2. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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.

Inżynier, 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.

#### **7. Obmiar robót**

##### **7.1. 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.

##### **7.2 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 Robot.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. 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.

### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem. Cena powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- 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,
- ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- nadzór, koszty mediów, energii niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- 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.

UWAGA:

Pełniącym nadzór inwestorski jest Inspektor Nadzoru, który dysponuje branżowymi inspektorami nadzoru.

### **10. Przepisy związane**

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

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414, z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177). ,
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późno zm.).
5. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
7. 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)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno- użytkowym (Dz. U. Nr 130/2004, poz.1389),
11. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12. 04. 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. 2002r. nr 17, poz. 690/,

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 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.

## I. B-01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

(kod CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia)

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w ramach inwestycji: TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W MIEJSCOWOŚCI ZAGÓRZE, GM. ŁĄCZNA

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych:

- demontaż istniejącego ocieplenia ścian szczytowych, skucie uszkodzonych tynków elewacji pod ocieplenie,
- skucie istniejących uszkodzonych gzymsów,
- demontaż stolarki okiennej i drzwi wejściowych,
- rozbiórka wszelkich obróbek blacharskich,
- demontaż opaski w formie kostki betonowej wokół budynku
- usunięcie gruzu i elementów z demontażu z wyniesieniem i wywiezieniem na zwalnię.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 2. Materiały

Nie występują.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Zastosowany sprzęt powinien być uzgodniony i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Sprzęt powinien być dostosowany do warunków robót i musi być zaakceptowany przez Inspektora.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów obiektów budowlanych należy stosować:

- nożyce do cięcia żelbetu,
- szlifierki
- elektronarzędzia.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z kosztami wywozu na wysypisko należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

### 5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### Wykonanie robót rozbiórkowych:

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów ścian. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów konstrukcyjnych.



Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym uprawnionym nadzorem, z zachowaniem szczególnej ostrożności i wszystkich niezbędnych środków bezpieczeństwa, między innymi:

- a/ rękawy do zrzutu gruzu
- b/ środki ochrony osobistej
- d/ zabezpieczenie okien i drzwi balkonowych.

#### **Demontaże i skucia:**

- zdemontować podokienniki zewnętrzne,
- zdemontować wszelkie obróbki blacharskie,
- zdemontować istniejące ocieplenie ścian
- zdemontować okna i drzwi – przeznaczone do wymiany,
- zdemontować tabliczkę z numerem porządkowym budynku,
- zabezpieczyć istniejące instalacje odgromowe
- zdemontować istniejącą opaskę wokół ścian budynku
- skucie gzymsów,
- skucie uszkodzonego tynku elewacji,

Prowadzenie prac rozbiórkowych po zmroku jest niedopuszczalne.

Teren prowadzenia robót rozbiórkowych należy ogrodzić i oznakować. Należy ustawić tablice ostrzegawczo-informacyjne o tematyce BHP: „Teren rozbiórki – wstęp wzbroniony”, „Uwaga przejście niebezpieczne”, „Strefa rozbiórki zachowaj ostrożność”, „Uwaga roboty rozbiórkowe”, „Uwaga praca na wysokości”.

Przy robotach rozbiórkowych przestrzegać ustalenia zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r.)

Przerwy w pracy należy urządzać o tej samej porze dla wszystkich pracowników prowadzących rozbiórkę.

Pod nieobecność na placu budowy osób posiadających odpowiednie uprawnienia ( kierownik, majster) zabrania się pracy robotnikom bez nadzoru.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Po zakończeniu wszystkich robót rozbiórkowych teren należy oczyścić, wykonać ewentualne naprawy chodników, dróg wewnętrznych itp.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu kompletności usunięcia gruzu, elementów rozbiórek oraz kompletności wykonania robót.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest: **m<sup>3</sup>** - wywiezienie gruzu, **szt. lub m<sup>2</sup>** - obróbek blacharskich, skutych tynków, **szt. lub mb** - instalacji odgromowej.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających, na które należy sporządzić protokół oraz dokonać wpisu w dzienniku budowy.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

## **10. Przepisy związane**

### **Normy**

PN-EN ISO 7731:2006      Maszyny – Bezpieczeństwo - Dźwiękowe sygnały bezpieczeństwa. Wymagania ogólne, projektowanie i badania.

### **Inne dokumenty**

1/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. (Dz.U z 2003 r., Nr 169, poz. 1650), w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;

2/ Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. (Dz.U z 1972 r., Nr 13, poz. 93), w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych:

3/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U z 2003 r., Nr 47, poz. 401), w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z dn.10 lipca 2003 r., Nr 120 poz.1126), w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ;

5/ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. /Dz.U. z dnia 20 czerwca 2001 r. nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami/ - Prawo ochrony środowiska

6/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02.04.2004 (Dz. U. z 2004., Nr 71 poz.649), w sprawie sposobu i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.

## **II. B-02.00 DOCIEPLENIE DACHU I OBRÓBKI BLACHARSKIE**

(kod CPV 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych)

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru izolacji przeciwwilgociowych, warstw izolacyjnych oraz obróbek blacharskich w ramach inwestycji: TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W MIEJSCOWOŚCI ZAGÓRZE, GM. ŁĄCZNA

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- docieplenie zadaszeń,
- pokrycie zadaszeń gontem bitumicznym
- termoizolacja kominów,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-BG.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

### **2.2 Docieplenie stropodachu**

Termoizolację dachu wykonać z zastosowaniem wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$  i gr. 22cm.

- Podczas przeprowadzania remontu pokrycia należy dokonać wymiany istniejących obróbek blacharskich na obróbki z blachy stalowej, ocynkowanej gr. min. 0,55mm.

### **2.3 Obróbki blacharskie**

- rynny i rury z blachy stalowej, ocynkowanej o gr. min. 0,55mm w obrębie ścian zewnętrznych budynku,
- wszelkie obróbki blacharskie tj. pasy pod i nadrynnowe, obróbki attyk i w obrębie stropodachu nad częścią usługową w obrębie klatek schodowych oraz stropodachu nad częścią mieszkalną wykonać z blachy stalowej, ocynkowanej o gr. min. 0,55mm,
- podokienniki zewnętrzne - z blachy stalowej powlekanej o gr. min. 0,55mm, w kolorze grafitowym wysunięte 5 cm poza lico ściany (podokienniki przy stolarce okiennej klatek schodowych nie podlegają wymianie),

Pasy pod rynnowe i nadrynnowe oraz obróbki blacharskie attyk łączone na rąbek stojący.

Pod obróbkami blacharskimi (pasy pod i nadrynnowe oraz obróbki blacharskie attyk) umieścić zakład z papy modyfikowanej SBS.

Pod obróbkami blacharskim attyk zastosować płyty OSB gr. 3cm.

### **2.4 Warunki przyjęcia wyrobów pokrywczych na budowę**

Materiały do dachów mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednikami dokumentami odniesienia (dokumenty towarzyszące wysyłce powinny określać między innymi kategorię przesiąkliwości i wynik badania kruszyw, pap i innych),
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

### **3 SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **4 Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2 Transport materiałów**

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych muszą zapobiegać ich uszkodzeniu oraz wszelkim innym ubytkom ich właściwości fizycznych i chemicznych, a także powinny być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- ilości przewożonego materiału
- sposobu jego układania na środku transportowym
- sposobu zabezpieczenia przewozu ładunku
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym

Transport poziomy i pionowy na placu budowy – maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

### **5 Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne:

- podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.
- temperatura otoczenia w czasie wykonywania izolacji powinna być nie niższa niż 5°C.

#### **5.2. Docieplenie stropodachu**

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych w przestrzeni stropodachu należy przygotować wszelkie wymagane otwory technologiczne.

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy sprawdzić stan techniczny wszystkich elementów występujących w przestrzeni stropodachu (przejścia kanalizacyjnych rur wentylacyjnych, przejścia kominów i szybów instalacyjnych, otwory wentylacyjne) – w razie potrzeby wykonać niezbędne naprawy. W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji przestrzeni stropodachu, należy wykonać otwory wentylacyjne oraz wykonać/udrożnić i zabezpieczyć istniejące otwory wentylacyjne w ścianach.

Prace dociepleniowe powinny wykonywać wyspecjalizowane zespoły robocze:

- operator maszyny zajmujący się ładowaniem do niej sprasowanego materiału,
- dwóch ludzi znajdujących się w przestrzeni stropodachu kontrolujących stale grubość usypywanej warstwy.

Po ułożeniu warstwy izolacyjnej wymagany jest odbiór techniczny z udziałem inspektora nadzoru. Po stwierdzeniu prawidłowości wykonanej ociepleni, należy zabezpieczyć otwory technologiczne. W przypadku: otworów w dachu poprzez nałożenie na nie blachy gr. 4 mm i uszczelniane papą termozgrzewalną, podkładową i wierzchniego krycia; otworów w ścianach poprzez zamurowanie cegłą i otynkowanie gotową zaprawą tynkarską.

#### **Wykonanie robót:**

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia wpustów, przepustów, a także od wstępnego wykonania obróbek detali z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

Przy przyklejaniu papy termozgrzewalnej za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan – butan należy prace prowadzić według zasad:

- palniki gazowe należy tak ustawić, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki adhezyjnej (po jej usunięciu),
- płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej powierzchni nagrzewania i nie powinien kopcąć,
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika

powinien być przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,  
– niedopuszczalne jest miejscowe nadmierne nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływania masy asfaltowej lub jej zapalenia,  
– palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomień palników powinny być tak ustawione, aby równomiernie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (paskiem szerokości 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą),  
– fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości wałka papy.  
Pasy papy należy układać równolegle do dłuższej krawędzi izolowanej powierzchni, z zachowaniem zakładów zgodnych z kierunkiem spadków. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).  
Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

W poszczególnych warstwach izolacji (podkładowej i nawierzchniowej) arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

### **5.3. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie mniejszej niż – 15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów pionowych i poziomych dachu w taki sposób, aby nastąpił szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

## **6. Kontrola Jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.1. Materiały izolacyjne.**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### **6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.**

Jakość robót budowlano-montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego. Bieżącej kontroli poddany jest nie tylko przebieg ale i stan robót, zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym. Kontrola może dotyczyć również wyrobu budowlanego, prawidłowości jego oznakowania lub dokumentacji technicznej dotyczącej tego wyrobu.

## **7. Obmiar robót**

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

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

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

- 1 m<sup>2</sup> dla poszczególnych warstw stropodachu, obróbek blacharskich.
- 1 mb dla rynien i rur spustowych.

### **7.2 Ilość robót**

Określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

## **8. Odbiór robót**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-02361:2010	Pochylenia połaci dachowych
PN-EN 505:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu
PN-EN 612:2006	Rynny dachowe z arkuszy metalowych okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład
PN-EN 1462:2006	Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe do rynien półokrągłych.
PN-B-10260:1969	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-27618:1991	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
PN-EN 12310-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wytrzymałości na rozdieranie (gwoździem)
PN- EN 13707: 2006+A1: 2007	Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych – Definicje i właściwości.
PN-EN 13859-1+A1: 2008	Elastyczne wyroby wodochronne – Definicja i właściwości wyrobów podkładowych – Część 1: Wyroby podkładowe pod nieciągłe pokrycia dachowe.
PN-EN 12310-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wytrzymałości na rozdieranie (gwoździem).
PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.
PN-ISO-9000	(Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

### **III. B-03.00 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

(kody CPV 45421130-4 Instalowanie drzwi i okien)

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej w ramach inwestycji: TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W MIEJSCOWOŚCI ZAGÓRZE, GM. ŁĄCZNA

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

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

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

Roboty, których dotyczy niniejsza ST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż:

- drzwi wejściowych
- okien od strony elewacji frontowej

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**Stolarka** – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych, PCV i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin.

**Drzwi** - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

**Okna** - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do doświetlenia i wentylacji pomieszczeń, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-BB.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-BB.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

##### **2.1. Stolarka drzwiowa zewnętrzna:**

Drzwi PCV przeszklone.

##### **2.2. Okna:**

Okna PCV zgodnie z projektem.

##### **2.3. Okucia budowlane**

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-ostonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm.

Wszystkie elementy winny być zaoferowane w stanie kompletnie okutym, tzn. w cenę ofertową należy wliczyć wszystkie okucia niezbędne do niezawodnego funkcjonowania, nawet jeśli nie zostały one wyraźnie i w szczegółach wymienione w tekstach przetargowych. Okuciom stawia się najwyższe wymagania.

Elementy okuć i akcesoria widoczne (klamki, pochwity, zawiasy, itd.) muszą być wykonane zgodnie z projektem detali architektonicznych, ich próbki uzgodnione z projektantem. Elementy te należy dostarczać na budowę, w ujednoliconych partiach, pochodzących od jednego producenta – dostawcy.

##### **2.4. Składowanie elementów**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3. Sprzęt do montażu drzwi – ręczny sprzęt budowlany i elektronarzędzia, miary zwijane lub składane, poziomicę, rusztowania, podnośniki, żurawie.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

#### **4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów**

Elementy wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych i przewiewnych w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

#### **4.3. Transport materiałów**

Stolarkę drzwiową i okienną przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Okucia nie zamontowane do skrzydeł drzwiowych i okiennych transportować i przechowywać skompletowane w odrębnych fabrycznych opakowaniach.

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.

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

#### **5.3. Przygotowanie ościeży**

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami.

#### **5.3. Osadzenie stolarki**

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić ościeżnicę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lub pianką poliuretanową.

Ustawione drzwi, okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: 2 mm przy długości przekątnej do 1 m; 3 mm przy długości przekątnej do 2 m; 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m;

Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie.

Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami normy PN-EN 14351-1:2006 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych -- Wymagania i badania.

Ocena jakości powinna obejmować:



- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia

Powłoki malarskie nie powinny mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Jednostką obmiarową jest:

- dla drzwi, okien, krat stalowych - metr kwadratowy (m<sup>2</sup>)

### **7.3. Wielkości obmiarowe**

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

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 14351-1:2006	Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych -- Wymagania i badania
PN-EN 12519:2007	Okna i drzwi – terminologia
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi – Pakowanie, przechowywanie i transport
PN-EN 12207:2001	Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja
PN-EN 1906:2010	Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.
PN-EN 14351-1+A1:2010	Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności
PN-EN 1090-1+A1:2012	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – cz.1:Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.
PN-EN 1090-2+A1:2012	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – cz.2:Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
Norma ISO	Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

## **IV. B-04.00 ROBOTY ZEWNĘTRZNE**

(kod CPV 45443000-4 Roboty elewacyjne)

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zewnętrznych w ramach inwestycji: TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W MIEJSCOWOŚCI ZAGÓRZE, GM. ŁĄCZNA

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- termomodernizacji elewacji (w tym docieplenie fundamentów),
- demontaż gzymsów,
- docieplenie spodu płyt balkonowych i galerii
- naprawa schodów zewnętrznych/podestów do budynku,
- opaski wokół budynku

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**Zaprawa klejąca** - sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie przeznaczona do przyklejenia styropianu do podłoża i tkaniny zbrojącej do styropianu.

**Zaprawa tynkarska** – sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do wykonania wyprawy na warstwie zbrojonej.

**Warstwa zbrojona** – układ składający się z zaprawy klejącej oraz tkaniny zbrojącej znajdującej się w środku zaprawy klejącej.

**Wyprawa tynkarska** – zaprawa tynkarska po stwardnieniu stanowiąca zewnętrzną warstwę wykończeniową układu ocieplającego.

**Spoina klejowa** – zaprawa klejąca po stwardnieniu i wyschnięciu.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. System ocieplenia ścian zewnętrznych metodą bez spoinową tzw. BSO.**

Do ocieplenia ścian budynku należy użyć kompleksowego systemu ociepleniowego wg wybranej technologii jednego producenta, na bazie styropianu np. MAPEI.

Składniki systemu obejmują:

- płyty termoizolacyjne, styropianowe
- zaprawa klejowo – szpachlowa,
- siatka zbrojąca z włókna szklanego,
- preparaty gruntujące,
- tynk mineralny „baranek” o uziarnieniu równym 2mm,
- farba silikonowa w kolorach wg wzornika kolorów NCS.

Parametry techniczne stosowanych materiałów:

Wszystkie materiały należy stosować zgodnie z kartami technicznymi produktów i instrukcjami wybranego producenta systemu.

1. Płyty termoizolacyjne, styropianowe:

- dla ścian zewnętrznych EPS70-0,32,
- dla ocieplenia cokołu EPS-P100-037,
- o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,032$  i  $0,037$  W/ mK.
- o grubości: 3, 5, 14, 18cm

- wielkość płyty 100 cm x 50 cm,
  - odmiana samogasnąca, trudno zapalna,
  - struktura styropianu zwarta,
  - klasa mat. budowlanych B1,
  - o ciężarze właściwym co najmniej 15 kg/m<sup>3</sup>,
  - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni większą niż 8 N/cm<sup>2</sup>,
  - styropian sezonowany w okresie, co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania
2. Zaprawa klejowo – szpachlowa wg informacji zawartych w kartach technicznych wybranego producenta.

### 3. Siatka zbrojąca

- wykonana z włókna szklanego impregnowanego impregnacją alkalioporną
- siatka z włókna szklanego, powlekana kauczukiem styrenobutadienowym o podwyższonej odporności na zrywanie,
- gramatura siatki  $\geq 145 \text{ g/m}^2$ ,
- obciążenie niszczące  $\geq 1500 \text{ N/cm}$ ,
- wymiary oczek – ok. 3,5x4 mm.

### 4. Listwy i profile wykończeniowe

Dla zapewnienia właściwej jakości robót należy stosować specjalne profile do stolarki otworowej i/lub taśmy rozprężne.

Istniejące dylatacje muszą mieć odzwierciedlenie w systemie ociepleniowym.

W miejscu dylatacji w podłożu należy wbudować profil dylatacyjny (płaski lub kątowy).

Przy drzwiach wejściowych do budynku zaleca się ze względów estetycznych użycie listwy wykończeniowej.

### 5. Tynk mineralny lub silikatowo-silikonowy

- faktura tynku - „baranek”,
- uziarnienie równe 2mm, nie dopuszcza się cieńszej warstwy elewacyjnej.

### 6. Farba elewacyjna

- silikonowa w kolorach wg wzornika kolorów NCS,
- maksymalny współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej ok. 0,1 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup>,
- niski współczynnik oporu dyfuzyjnego (sd = ok. 0,2 m)
- duża siła krycia.

Zaleca się malowanie dwukrotne fasady budynku.

### 2.3. Gzymsy

Gzymsy należy skuć po obwodzie budynku.

### 2.4. Balkony i galeria

- materiały systemowe (zaprawy naprawcze) do napraw elementów betonowych wg wybranego producenta systemu - **materiały stosowane przy naprawie spodu płyt balkonowych nie mogą być gorsze niż wskazane w przykładzie w projekcie,**
- styropian EPS250-036 gr. 4-5cm,
- farba np. silikonowa do malowania osłon balkonów.

### 2.5. Schody/podesty przed wejściami do budynku

**Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej**

**Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw klejowych należy stosować wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**Piasek (PN-EN 13139:2003)**

Powinien spełniać wymagania przedmiotowej normy a w szczególności :

- nie powinien zawierać domieszek organicznych,
- oraz mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

**Cement (PN-EN 197-1:2012)**

**Kruszywo**

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki.

W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

### 2.6. Opaska wokół budynku

Kostka brukowa betonowa gr. 6 cm w kolorze szarym na podsypce cementowo-piaskowej.

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (np. Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez

odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodnie z poniższymi wskazaniem:

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- długość i szerokość } 3 mm
- grubość } 5 mm

2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 50 MPa dla klasy „50”,

3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekroczyć 5% masy próbek nie zamrożonych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrożonych nie powinno być większe niż 20%,

4) nasiąkliwość nie powinna przekroczyć 5%,

5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekroczyć wartości: 3,5 mm dla klasy „50”

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT powierzchni licowej, górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych dla danej klasy.

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

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian, gzymsów i spodu płyt balkonowych Wykonawca powinien korzystać z:

- mieszadeł elektrycznych
- pac ze stali nierdzewnej
- pac z PCV
- pędzli i wałków malarskich

Sprzęt do wykonania opaski z kostki:

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie przy małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do przecinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczenia nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.1. Ocieplenie ścian

Podłoże musi być stabilne, nośne, suche, jednorodne i wolne od zanieczyszczeń. Powierzchnia musi być równa i gładka. Zaleca się stosowanie na podłożach o niskiej chłonności wody.

Po wyschnięciu podłoża po zmyciu wodą należy wykonać próbę przyklejenia płyt styropianowych. W tym celu należy przykleić 8-10 próbek wełny o wymiarach 10x10 cm w różnych miejscach.

Płyty ze styropianu należy przyklejać w temperaturze nie niższej niż +5C° i nie wyższej niż +25C°. Wilgotność względna powietrza nie może być zbyt wysoka.

Do klejenia należy stosować zaprawę specjalistyczną. Najlepiej stosować wszystkie materiały w jednym systemie ocieplenia.

Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi ani poruszanie płyt po upływie kilku minut z uwagi na rozpoczęty proces wiązania.

Płyty przykleja się ściśle jedna przy drugiej od listwy cokołowej aż po okap dachu z zastosowaniem mijankowego układu spoin.

Zadaniem w-wy zbrojonej jest ochrona izolacji i stworzenie mocnego i trwałego podkładu pod tynk oraz przeniesienie obciążeń cieplnych elewacji. Warstwę zbrojoną wykonuje się nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt ze styropianu.

Przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej na ścianach należy- osadzić narożniki ochronne na narożach ścian budynku, na narożach drzwi wejściowych, wszystkie naroża otworów należy wzmocnić przez przyklejenie siatki.

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpoczynać od naroży ścian, ościeży otworów i od dylatacji.

Tynk cienkowarstwowy stosowany na warstwy ocieplenia, układać na siatce z włókna szklanego na podłożu z kleju szpachlowego zatartego na gładko.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C° i nie wyższej niż +25C°. Wilgotność względna powietrza nie może być zbyt wysoka.

Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca i opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. Czas wiązania w przypadku wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperatury może się znacznie przedłużyć.

Przed użyciem, gotową mieszankę tynkarską dokładnie wymieszać mieszadłem elektrycznym. Zaleca się mieszanie zawartości kilku wiader w większym pojemniku i systematyczne uzupełnianie w miarę zużywania zaprawy.

Tynk nanosić pacą ze stali nierdzewnej. Świeżo nałożony tynk zacierać pacą z PCV ruchami kolistymi.

Pacę do zacierania należy co pewien czas oczyścić szpachelką. Ułatwi to uzyskanie regularnej faktury tynku. Nie należy myć pacy wodą i kontynuować pracy mokrym narzędziem, gdyż może to być przyczyną plam o innym odcieniu.

Przy wykonywaniu tynków stosować się ściśle do instrukcji producenta tynku.

Listwy systemowe - profile narożne, startowe oraz dylatacyjne (w dylatacjach konstrukcyjnych) montować zgodnie z instrukcją producenta tynków systemowych stosując odpowiednie, zalecane materiały.

## **5.2. Remont gzymsów**

Gzymsy należy skuć w całości po obwodzie budynku

## **5.3. Docieplenie spodu płyt balkonowych i galerii**

Etapy wykonania docieplenia spodu płyty balkonowej.

1) Przygotowanie podłoża.

Powierzchnia spodu płyty musi być oczyszczona z brudu, kurzu, tłustych zabrudzeń oraz bardzo ważne usunięcie ewentualnego skażenia mikrobiologicznego za pomocą odpowiednich preparatów glono i grzybobójczych.

2) Zagruntowanie podłoża.

Zagruntowanie podłoża wykonać wykorzystując środek (na bazie krzemianu) do wzmacniania, utwardzania i gruntowania podłoża mineralnego.

3) Nałożenie warstwy zaprawy naprawczej.

Warstwą naprawczą należy wypełnić wszelkie ubytki, uszkodzenia mechaniczne, odpryski.

4) Wyrównanie powierzchni.

Warstwy wyrównawcze należy zastosować do cienkowarstwowego wyrównania i wygładzenia powierzchni betonowych.

5) Zamocowanie warstwy styropianu

Na przygotowaną, wyrównaną powierzchnię nakładamy masę klejącą, a następnie styropian, na którym mocujemy siatkę wzmacniającą na kleju szpachlowym.

6) Oklejenie powierzchni siatką wzmacniającą z włókna szklanego.

7) Nałożenie tynku mineralnego.

Na przygotowaną wcześniej powierzchnię spodu płyty balkonowej nakładamy tynk mineralny w kolorze wg projektu.

Dodatkowo istniejące osłony balkonów pomalować farbą silikonową w kolorze wg projektu.

## **5.4. Opaska wokół budynku**

Należy wykonać nową opaskę o szerokości 50cm z kostki brukowej gr. 6cm, w kolorze szarym. Na obrzeżach stosować kostkę tego samego rodzaju o wymiarach 6x20cm lub krawężnik betonowy.

Projektowaną opaskę układać na podsypce cementowo – piaskowej, ze spadkiem min. 3% od budynku.

Przed przystąpieniem do ww. czynności należy skuć istniejącą opaskę w formie wylewki betonowej.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

## **7. Obmiar robót**

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

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> okładzin zewnętrznych, izolacji, powierzchni schodów, powierzchni z kostki,

- m obramowania kostki.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

## 9. Podstawa płatności

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

## 10. Przepisy związane

PN-EN IOS 6946:1998	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-P-85010:1992	Tkaniny szklane.
PN-EN 15824:2010	Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PN-EN 13043:2004/Ap1:2010	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
Pobierz plik PN-EN 13043:2004/Ap1:2010	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 197-1:2012	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 1338:2005	Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań
PN-B-10260:1969	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-ISO-9000	(Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

## **ROBOTY INSTALACJI SANITARNYCH**

### **V. ST-S-01.01.00 ROBOTY DEMONTAŻOWE**

CPV 45111100-9 – Roboty w zakresie burzenia

CPV 45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

CPV 44160000- 9 – Rurociągi

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- zabezpieczenie terenu budowy i dróg, wejść i przejść,
- demontaż rurociągów- gałęzek grzejnikowych,
- demontaż elementów grzejnych wraz z armaturą

W skład robót demontażowych wchodzi:

- demontaż istniejących grzejników, elementów grzejnych, armatury,
- demontaż gałęzek grzejnikowych,
- istniejące rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki pozwalające na wyniesienie z budynku i transport,
- materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na składowisko w celu utylizacji.
- demontaż istniejących kotłów wraz osprzętem,

### **VI. ST-s-01.02.00 "ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI C.O. "**

(CPV45331100-7) - Instalowanie centralnego ogrzewania

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż elementów grzejnych wraz z armaturą,
- montaż gałęzek grzejnikowych
- regulacja działania instalacji.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilać należy z kotłowni na pellet zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni. Instalacja centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych ze stali węglowej ocynkowanej.

Parametry wody grzewczej 70/50°C.

Należy wykonać wymianę istniejących grzejników oraz wymianę istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

Istniejące grzejniki na instalacji centralnego ogrzewania należy odciąć od źródła zasilania, a instalację zdemontować. Elementy uzyskane z demontażu należy utylizować na składowisku odpadów.

Elementy grzewcze

Istniejące grzejniki należy zdemontować, a w ich miejsce należy zamontować grzejniki płytowe zasilaniem bocznym.

Parametry ogrzewania grzejnikowego to 70/50°C w systemie pompowym dwururowym.

Regulacja grzejników i instalacji centralnego ogrzewania.

Regulacja grzejników odbywać się będzie za pomocą odpowiednio dobranych zaworów termostatycznych oraz odcinających montowanych na powrocie przy grzejnikach zasilanych bocznie.

Regulacja grzejników odbywać się będzie za pośrednictwem zaworów termostatycznych | z dodatkowo zamontowaną głowicą termostatyczną.

Dodatkowo przy każdym pionie instalacji centralnego ogrzewania należy zamontować zawory regulacyjne oraz zawory odcinające.

Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji należy wykonać zgodnie z normą PN-91-02420, a więc:

na wszystkich grzejnikach standardowo zamontować ręczne odpowietrzniki (w komplecie z grzejnikiem) oraz w najwyższych punktach instalacji oraz na zakończeniach pionów zamontować odpowietrzniki automatyczne wraz z zaworem stopowym.

Próba ciśnienia

Próby ciśnieniowe wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie 0,5 MPa w czasie trwania 30 min. Przed położeniem izolacji termicznej całą instalację wraz z armaturą należy poddać próbie ciśnieniowej i dokładnie sprawdzić wszystkie połączenia.

Wytyczne montażu instalacji c.o.

Projekt podaje nastawy wstępne zaworów przy grzejnikach. Po uruchomieniu i wpracowaniu instalacji należy jednak dodatkowo dokonać regulacji i kontroli wprowadzonych nastaw.

Regulacja powinna dokonywać osoba uprawniona przy pomocy urządzeń pomiarowych zalecanych przez producenta zaworów.

Próby ciśnieniowe dla instalacji centralnego ogrzewania

Po wykonaniu montażu grzejników c.o. należy dokonać płukania instalacji c.o i próby ciśnieniowej.

Próby ciśnieniowe (szczelności) wykonać na ciśnienie próbne:

Próbnę = Robocze + 2,5 bar = 2,5 bar + 2 bar = 5,5 bar.

Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw

sztucznych" i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano- montażowych", tom II. -

"Instalacje sanitarne i przemysłowe", "Wymaganiami technicznymi COBRIT INSTAL – Warunki

techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania".

Rurociągi powinny być oznakowane wg kolorów określających media płynące nimi.

Izolacja termiczna

Rurociągi rozprowadzające ciepło w pomieszczeniu kotłowni izolować otuliną z pianki polietylenowej lub inne równoważne o nie gorszych parametrach- do uzgodnienia z projektantem

i Inwestorem.

Należy przyjąć następujące grubości:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji 20 mm

2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość izolacji 35 mm

3. Średnica wewnętrzna od 35 -100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury

4. Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania

przewodów- 50% wymagań z pozycji 1-3

Zagadnienia BHP i p.poż.

Wszystkie roboty montażowe i próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych", tom II. - "Instalacje sanitarne i przemysłowe", oraz

wytycznymi i zaleceniami producentów urządzeń i "Wymaganiami technicznymi COBRIT INSTAL –

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania"

Podczas wykonywania robót montażowych baczność uwagę należy zwrócić, aby nie spowodować pożaru.

Wszystkie prace winni wykonywać pracownicy przeszkoleni z zakresu przepisów BHP i ochrony p. poż.

## **VII. ST-S-01.03.00 „ROBOTY W ZAKRESIE KOTŁOWNI I POMIESZCZEŃ TOWARZYSZĄCYCH”**

CPV 44621200-1 – Kotły grzewcze

CPV 45331110-0-0 – Hydraulika

Źródłem ciepła dla budynku na potrzeby centralnego ogrzewania należy zamontować kocioł na pellet.

W pomieszczeniu kotłowni na poziomie kondygnacji należy zamontować kocioł na pellet o odpowiedniej mocy wraz z automatycznym zasilaniem paliwa ( pellet).

Nowoczesna konstrukcja wymiennika stalowego umożliwi osiągnięcie sprawności powyżej 90%.

Aby poprawić jakość spalania kocioł został wyposażony w trzy wentylatory ( dwa ciśnieniowe i jeden

wyciągowy – aby wyeliminować nieprzyjemne zapachy i zapylenie w kotłowni podczas spalania paliw

wentylator wyciąga spaliny z kotła do komina.

W pomieszczeniu kotłowni należy zdemontować istniejący kocioł wraz osprzętem, następnie

posegregowane elementy należy wywieźć na składowisko w celu utylizacji materiałów.

Paliwem stosowanym w kotle jest:

Drewno-aby osiągnąć nominalną moc kotła, należy stosować jako paliwo suche drewno o wilgotności

maksymalnej do 20% (co odpowiada 18 miesiącom suszenia drewna pod przykryciem). Zastosowanie

polan o większych wymiarach (pociętych na grubsze kawałki) przedłuża czas spalania jednego załadunku

nawet do 8 godzin.

Granulat z trocin (pellets) wykonany zgodnie z PN-EN ISO 17225-2:2014 - klasa A1

- średnica:  $6 \pm 1$  mm;  $8 \pm 1$  mm

- długość  $3,15 \leq L \leq 40$

- wilgotność  $\leq 10\%$

- zawartość popiołu  $\leq 0,7\%$

- wartość opałowa 16,5 – 19 MJ / kg • gęstość  $\geq 600$  kg/m<sup>3</sup>

Groszek węglowy

- granulacja 5 – 25 mm

- polecana wartość opałowa  $>23000$  kJ/kg

- zapozielenie maks. 12 %

- wilgotność maks. 12 %

- objętość związków ulatniających się 28 – 40 %

- temperatura deformacji popiołu żarem  $> 1150^{\circ}\text{C}$

- niskie spiekanie • małe pęcznienie



Parametry pracy kotłowni - system zamknięty:

- temp. zasilania  $t_z = 70^{\circ}\text{C}$

- temp. powrotu  $t_p = 50^{\circ}\text{C}$

Sterowanie obiegiem centralnego ogrzewania

Należy przewidzieć możliwość sterowania I obiegiem centralnego ogrzewania.

Na obiegu centralnego ogrzewania należy zamontować zawór trójdrogowy mieszający z napędem, pompę obiegową elektryczną, zawory zwrotne, filtr oraz zawory odcinające, zawory regulacyjne.

Sterowanie kotłem i obiegiem centralnego ogrzewania realizować należy przez prostą i przejrzystą obsługę automatyki kotłowej. Automatyka kotła charakteryzuje się komfortem użytkownika od strony operatora dzięki np. zastosowaniu dużego wyświetlacza graficznego.

Pompa obiegu kotłowego

Należy zamontować pompę o maksymalnej wysokości podnoszenie

Pompa obiegowa na potrzeby obiegu instalacji centralnego ogrzewania

3.5. Układ stabilizacji ciśnienia układu zamkniętego

Naczynie przeponowe główne

Należy zamontować jedno naczynie przeponowe o pojemności 50 dm<sup>3</sup>, ciśnienie wstępne fabryczne naczynia  $p = 1,5$  bara, ciśnienie napełniania instalacji  $p_F = p + 0,3$  bara = 1,5 bara.

Średnica rury bezpieczeństwa 20 mm (średnica króćca w naczyniu)

Dodatkowo zabezpieczenie instalacji realizowane jest przez zawór bezpieczeństwa 1/2", ciśnienie początku otwarcia zaworu bezpieczeństwa - 3bary.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Wentylacja nawiewna.

Kotłownia powinna mieć kanał nawiewny umieszczony w przegrodzie zewnętrznej, a dolna ich krawędź umieszczona nie wyżej niż 30 cm ponad poziomem podłogi.

Powierzchnia przekroju kanału nawiewnego powinna być nie mniejsza niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20 x 20 cm<sup>2</sup>.

Należy zamontować kanał nawiewny o przekroju 20 cm x 20 cm.

Kanały i otwory nawiewne powinny być niezatykane. W celu umożliwienia regulacji nawiewu, należy stosować urządzenia zapewniające ograniczenie przekroju przepływowego, nie więcej jednak niż 1/5 przekroju.

Wentylacja wywiewna.

Kotłownia powinna mieć nie zamykane kanały i otwory wywiewne, umieszczone blisko stropu. Kanał wentylacji wywiewnej z otworem wlotowym pod sufitem, wyprowadzony ponad dach i umieszczony obok komina (wentylator mechaniczny niedopuszczalny).

Powierzchnia otworów wywiewnych powinna być równa, co najmniej połowie powierzchni otworów nawiewnych, nie mniejsza jednak niż 14 x 14 cm<sup>2</sup>.

Istniejące dwa kanały murowane wywiewne o wymiarach 14 x 20 mm i polu przekroju poprzecznego 560 cm<sup>2</sup> są wystarczające na potrzeby kotłowni.

Kanał wywiewny należy udrożnić w przypadku braku drożności kanału.

Instalacja spalinowa

Czopuch do kotła Ø200 mm należy wpiąć do komina o średnicy Ø300 mm.

Czopuch i komin należy wykonać w systemie jednościennym (wkład kominowy) odprowadzania spalin ze stali szlachetnej dla wszystkich palenisk przeznaczonych do pracy w podciśnieniu.

Zestawienie materiałów komina i czopucha:

Rozszerzenie d200-300 mm - 1 szt.

Miska na kondensat rurką odpływową - 1 szt.

Rura dł. 1000 mm - 15 szt.

Rura dł. 500 mm - 1 szt.

Rura dł. 250 mm - 1 szt.

Trójnik 45° - 1 szt.

Wyczystka prostokątna 210 x 140 mm z króćcem - 1 szt.

Króciec dylatacyjny z kołnierzem - 1 szt.

Daszek -1 szt.

Kolano sztywne 45° - 1 szt.

Drzwiczki 210 x 140 mm - 1 szt.

Obejma montażowa - 7 szt.

Uwaga:

Dokładny domiar komina i czopucha po zamontowaniu kotła w pomieszczeniu kotłowni.

Izolacja termiczna przewodów

Przewody stalowe na instalacji (rury, uchwyty, podparcia, itp.) w obrębie kotłowni należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z instrukcją, a następnie pomalować farbą podkładową i

nawierzchniową odporną na temperaturę 90°C i zaizolować otuliną termoizolacyjną, np. otuliną z pianki PE powleczonej zewnątrz folią polietylenową lub wełną mineralną z płaszczem z folii aluminiowej. Izolację należy wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421.

Grubość izolacji dla przewodów dla:

- DN 20 – 20 mm,
- DN 25 – 30 mm,
- DN 32 – 35 mm,
- DN 40 – 35 mm,
- DN 50 – 35 mm,

Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Materiał izolacji powinien być suchy, czysty i nieuszkodzony.

Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy wypełnić masą ognioochronną.

Urządzenia wodno - kanalizacyjne w pomieszczeniu kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni znajduje się istniejąca studzienka schładzająca, w przypadku niedrożności kanalizacji należy ją udrożnić.

## **VIII. ST-s-01.04.00 - „ POWŁOKI ANTYKOROZYJNE”**

CPV 45442200-9 – Powłoki antykorozyjne

Na wszystkich instalacjach, które tego wymagają należy nanieść powłoki antykorozyjne.

Przed naniesieniem powłok instalacje należy mechanicznie oczyścić z zabrudzeń i odtłuścić.

Nanosić min. dwie warstwy farby do gruntowania i dwie warstwy farb nawierzchniowych – kolor farby nawierzchniowej odpowiedni do rodzaju instalacji.

Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych zgłosić Inspektorowi Nadzoru powyższe do odbioru.

## **IX. ST-S-02.01.00 TERMINY I ZASADY PŁATNOŚCI**

CPV 70300000-4

Terminy i zasady płatności za przedmiot zamówienia określa projekt umowy.

### **LITERATURA**

- PN-83/B-03430/az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-76001 Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody użytkowej w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.
- PN-90/B-01421 Ciepłownictwo.
- PN-B-02423:1999 Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-82/M-74101 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu

- Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. 2 – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

## **ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru oraz z biurem projektowym opracowującym dokumentację.

### **MATERIAŁY**

Wszystkie materiały do wykonania układu instalacji fotowoltaicznych powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w dokumentacji projektowej i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych. Stosowane materiały posiadają certyfikat CE.

### **Odbiór materiałów na budowie.**

- Materiały należy dostarczać na budowę wraz z kartą katalogową i odpowiednimi certyfikatami
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

### **Składowanie materiałów na budowie**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### **Oprawy oświetleniowe**

Jako zamiennie należy zastosować oprawy z wysokowydajnymi źródłami LED w zakresie mocy podanej w projekcie technologicznym. Podstawa oprawy wykonana z blachy stalowej lakierowanej proszkowo. Klosz oprawy zbudowany z polimetakrylanu metylu w wersji opalizowanej. Temperatura barwowa źródeł LED 4000 K. Oprawa montowana bezpośrednio do sufitów za pomocą kołków rozporowych.

### **SPRZĘT**

Do wykonania instalacji przewiduje się użycie następującego sprzętu:

samochód dostawczy  do 0,9 t,

samochód skrzyniowy 5 t,

żuraw samochodowy 5 t,

wózek widłowy lub wózek paletowy w przypadku rozładunku z samochodu z windą

### **TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Należy zwracać szczególną uwagę na rozładunek palet z modułami fotowoltaicznymi i stosować się do wskazań na opakowaniu.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość mocowania konstrukcji i urządzeń,
- właściwe wykonanie instalacji i podłączenie urządzeń,
- wykonanie wymaganych pomiarów z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

## Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia przy wykonywaniu instalacji elektrycznych.

Wszystkie prace wykonać zgodnie:

z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U z dnia 12 maja 2004 z załącznikiem (wykaz Polskich Norm obowiązującego stosowania),

z Rozporządzeniem Min. Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. U.80/99.

warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót, instalacje na napięciu do 1,0kV i powyżej 1kV;

Monterzy wykonujący prace powinni mieć właściwe uprawnienia SEP-owskie oraz badania lekarskie. Na placu budowy razem z instalacją elektrycznymi będą wykonywane instalacje innych branż.

## Przewidywanie zagrożenia występujące podczas realizacji inwestycji:

Mogą wystąpić następujące zagrożenia podczas pracy:

- Porażenie prądem elektrycznym
- Upadek z wysokości powyżej 5m

## Sposób prowadzenia instruktażu BHP.

Przed przystąpieniem do pracy kierownik budowy przeprowadza ustny instruktaż BHP, zapoznaje pracowników z zagrożeniami występującymi na placu budowy i podczas transportu materiału na budowę.

## Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające wystąpieniu niebezpieczeństwa.

Prowadzeniu prac w pobliżu istniejących urządzeń i budowli z zachowaniem szczególnej ostrożności. W razie potrzeby stosowania sprzętu ochrony osobistej. Na placu budowy na koniec każdego dnia roboczego nie będą zostawiane żadne materiały i sprzęt, które w przypadku silnych podmuchów wiatru, mogłyby zostać porwane i spowodować jakiegokolwiek szkody. Wejścia na dach będą na noc zamykane na klucz, w celu zabezpieczenia przed osobami postronnymi.

## OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

## ODBIÓR ROBÓT

## Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej

Badania odbiorcze instalacji elektrycznych

Każda instalacja elektryczna powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami. Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym. Badania

odbiorcze instalacji elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, pod warunkiem, że odbyła przeszkolenie BHP pod względem prac przy urządzeniach elektrycznych. Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych,
- badania (pomiary i próby) instalacji elektrycznych,
- próby rozruchowe.

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów. Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru. Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym, że z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły. Po zakończeniu badań odbiorczych komisja powinna sporządzić protokół końcowy z badań odbiorczych. Protokół ten należy przedłożyć do odbioru końcowego. Protokół ten powinien zawierać co najmniej następujące dane:

Estetyka i jakość wykonanej instalacji.

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decydują następujące czynniki:

- zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwyty,
- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Należy sprawdzić prawidłowość dobrania środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ich zgodność z normami. Skuteczność ochrony przeciwpożarowej należy sprawdzić pomiarami powykonawczymi. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC60364-4-47.

Ochrona przed pożarami i skutkami cieplnymi.

Należy sprawdzić, czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których (w pobliżu których) są zainstalowane,
- urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- urządzenia zawierające ciecze palne są odpowiednio zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się tych cieczy,
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub powietrza mają wymagane zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne nie zagrażają, wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.  Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC60364-4-42 i PN-IEC60364-4-482.

Połączenia przewodów.

Należy sprawdzić, czy:

- połączenia przewodów są wykonane przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu,
  - nie jest wywierany przez izolację nacisk na połączenia,
- zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-82/E-06290, PN- 86/E-06291

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe. □□
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-IEC 60364 – norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. □
- PN-E-04700:1998/2000. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.□□
- N-SEP-E-004. Budowa linii kablowych. □
- N-SEP-E-007. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu □□i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202/2004 i 75/2005).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U z dnia 12 maja 2004 □□z załącznikiem (wykaz Polskich Norm obowiązującego stosowania)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz. U.80/99.□
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V.Instalacje elektryczne. □□
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. □