

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W STAREJ  
ROZEDRANCE**

ADRES INWESTYCJI: **16-100 ROZEDRANKA STARA, gm. SOKÓŁKA  
WOJEWÓDZTWO PODLASKIE**

INWESTOR: **dz. nr ewid gr. 220, obręb Rozedranka Stara  
GMINA SOKÓŁKA  
16-100 SOKÓŁKA, Pl. Kościuszki 1**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: En STUDIO Marcin Tur, ul. Krasińskiego 2 lok. 7, 15-268  
Białystok

AUTOR: mgr inż. arch. Marcin Tur

---

**30.11.2018**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
REMONTU ELEWACJI I DOCIEPLENIA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W  
STAREJ ROZEDRANCE**

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

<b>OST 01</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE – WYMAGANIA OGÓLNE</b>	
<b>SST 01/01</b>	<b>CPV:45100000-8</b>	<b>ROBOTY ROZBIÓRKOWE, PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE</b>
<b>SST 01/02</b>	<b>CPV:45450000-6</b>	<b>ROBOTY HYDROIZOLACYJNE</b>
<b>SST 01/03</b>	<b>CPV: 45320000-6 CPV: 45453000-7</b>	<b>ROBOTY DOCIEPLENIOWE I REMONTOWE</b>
<b>SST 01/04</b>	<b>CPV:45421100-5</b>	<b>STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA</b>
<b>SST 01/05</b>	<b>CPV: 45261000-4</b>	<b>ROBOTY POKRYWCZE</b>
<b>SST 01/06</b>	<b>CPV: 45111291-4</b>	<b>ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>
<b>SST 01/07</b>	<b>CPV: 44212310-5</b>	<b>RUSZTOWANIA</b>
<b>SST 01/08</b>	<b>CPV:45110000-1, 45410000-4</b>	<b>ROBOTY MUROWE I TYNKARSKIE – PRZEMUROWANIA KOMINÓW</b>
<b>SST 01/09</b>	<b>CPV. 45453000-7</b>	<b>POCHYLNIA DLA WÓZKÓW INWALIDZKICH</b>

## OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ( OST ) – NR 01 WYMAGANIA OGÓLNE

### I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ( OST )

#### **1.Określenie przedmiotu zamówienia**

##### **1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia**

Przedmiotem inwestycji jest remont elewacji i termomodernizacja budynku użyteczności publicznej, oświatowego Szkoły Podstawowej w Starej Rozedrance. Planowane roboty budowlane obejmą remont i docieplenie ścian zewnętrznych, częściową wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i termicznych ścian piwnic poniżej poziomu terenu, wymianę schodów terenowych oraz wymianę instalacji odgromowej.

##### **1.2. Uczestnicy procesu**

- Zamawiający - Gmina Sokółka, Pl. Kościuszki 1, 16-100 Sokółka
- Inspektor Nadzoru – osoba wskazana w Umowie przez Zamawiającego
- Wykonawca.....
- Użytkownik – Szkoła Podstawowa w Starej Rozedrance

##### **1.3.Charakterystyka przedsięwzięcia**

###### **1.3.1. Przeznaczenie obiektu i rozwiązania funkcjonalno-użytkowe**

Istniejący budynek szkoły został wykonany w połowie lat 50. XX jako murowany, częściowo podpiwniczony, złożony z dwóch brył: części z dwiema kondygnacjami nadziemnymi, o rzucie zbliżonym od kwadratu, krytej dachem kopertowym i wejściem głównym w podcieniu, oraz części parterowej o rzucie prostokątnym, krytej dachem trójspadowym.

W budynku znajdują się pomieszczenia szkoły podstawowej: na kondygnacjach nadziemnych znajdują się sale lekcyjne i gabinety; w piwnicy zlokalizowane są szatnie, stołówka, pomieszczenia kuchni, gospodarcze i kotłownia.

###### **1.3.2.Zakres robót przewidzianych do wykonania**

Przedsięwzięcie obejmuje swoim zakresem roboty ogólnobudowlane i instalacji elektrycznych (inst. Odgromowa). Zakres robót do wykonania opisany został w projekcie budowlano-wykonawczym.

##### **1.4. Dokumentacja techniczna**

- Projekt budowlano-wykonawczy
- Szczegółowe specyfikacje techniczne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i przebieg i ich zgodność z dokumentacją techniczną i specyfikacjami technicznymi. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej

### **2. Prowadzenie robót.**

#### **2.1. Ogólne zasady prowadzenia 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 przekazanym przez Zamawiającego, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyliczenie ( sztuk i powierzchni) wszystkich elementów robót zgodnie z zakresem przewidzianym w dokumentacji projektowej .

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 Zamawiający uwzględni 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.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca

## 2.2. Teren budowy

### 2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Przedmiotowy teren, na którym zlokalizowany jest budynek szkoły podstawowej położony jest we wsi Rozedranka Stara, gmina Sokółka, powiat sokólski, woj. podlaskie, na działce o nr ewid. gruntów 220. Działka jest ogrodzona. Na terenie budowy znajdują się wejścia do budynku oraz uzbrojenie w postaci przyłączy kanalizacji sanitarnych sieci wodociągowej, napowietrzne sieci energetycznej i telefonicznej. Na terenie budowy występują nasadzenia roślin niskich w bezpośrednim sąsiedztwie budynku oraz zieleni wysoka. Budynek będzie użytkowany podczas prowadzenia robót.

### 2.2.2. Przekazanie terenu robót

Zamawiający protokołarnie przekaże teren robót w czasie i na warunkach określonych w umowie.

Zamawiający umożliwi Wykonawcy odpłatne korzystanie z mediów takich jak woda i prąd.

### 2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów, elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do chwili odbioru robót.

### 2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji znajdujących się w obrębie robót takich jak rurociągi i kable. W przypadku, gdy nastąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach prowadzonych robót, Wykonawca ma obowiązek poinformowania Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia takich prac. Wykonawca natychmiast informuje Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych instalacji.

### 2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji robót wykonawca będzie unikać działań szkodliwych dla innych użytkowników występujących w obrębie robót w zakresie hałasu i zanieczyszczeń.

### 2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca zapewni wyposażenie i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie robót. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości.

## **3. Materiały i urządzenia**

Wszystkie wbudowane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Inspektor nadzoru może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczonych na budowę materiałów musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

## **4. Sprzęt i Transport**

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w kosztorysie nakładczy lub przedmiarze robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

## **5. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, mówiące o tym, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm.

## **6. Obmiar robót**

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonywanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po uprzednim powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem

## **7. Odbiory robót i podstawy płatności**

Zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa

## **8. Przepisy związane**

### **8.1. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych ( SST )podano wykaz norm odnoszących się do poszczególnych rodzajów robót.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

### **8.2. 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 jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami.

## **9. UWAGA KOŃCOWA**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji

## **SST 01/01 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ROZBIÓRKOWE, PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE CPV 45100000-8**

### **1. Zakres robót**

Roboty przygotowawcze obejmują wszelkie czynności pozwalające na przygotowanie i zabezpieczenie terenu robót i placu budowy.

Roboty ziemne obejmują wszelkie czynności pozwalające na przygotowanie ściany fundamentowej do poziomu ław fundamentowych do wykonania izolacji pionowej przeciwwilgociowej i ocieplenia styropianem wodoodpornym grub. 12cm, wymiany i remontu doświetlaczy okien piwnicznych, odtworzenie opaski wokół budynku oraz remontu schodów terenowych.

Roboty rozbiórkowe obejmują wszelkie czynności pozwalające na przygotowanie budynku i terenu robót do wykonania robót remontowych i izolacyjnych: wymiany stolarki otworowej, docieplenia ścian zewnętrznych i w obrębie poddaszy, docieplenia stropów, wymiany doświetlaczy, remontu i udroźnienia kominów wentylacyjnych, wymiany i remontu obróbek blacharskich i orynnowania, remontu i wymiany schodów zewnętrznych i terenowych, remontu utwardzenia opaski wokół budynku.

Roboty przygotowawcze:

- **Zabezpieczenie i wyгородzenie terenu robót;**
- **Zabezpieczenie nasadzeń zieleni niskiej i wysokiej w obrębie wykonywania robót;**
- **Zabezpieczenie wykopów przed osunięciem się ziemi;**

Roboty ziemne:

- **Usunięcie warstwy gruntu do poziomu ław fundamentowych (ok. 1,50m) poniżej terenu (wokół budynku );**
- **Usunięcie warstwy podbudowy w obrębie schodów terenowych do głębokości projektowanych wartw;**
- **Zasypanie wykopów z zagęszczeniem;**
- **Obsypka doświetlaczy żwirem sortowanym;**
- **Wywóz i utylizacja nadmiaru ziemi;**

Roboty rozbiórkowe:

- **Rozbiórka opaski i doświetlaczy z betonu.**
- **Demontaż krat i siatek zabezpieczających na elewacji;**
- **Rozbiórka utwardzenia terenu z kostki brukowej betonowej;**
- **Odbicie zwietrzałych tynków z powierzchni ścian piwnic i nadziemia;**
- **Wykucie z muru okien, drzwi i zamknięć przewidzianych do wymiany;**
- **Demontaż pokrycia z blachy trapezowej na czas prowadzenia robót;**
- **Demontaż obróbek blacharskich i orynnowania;**
- **Demontaż daszku nad zejściem do kotłowni;**
- **Przebiecie otworów na rury spustowe w gzymsie;**
- **Wyniesienie mebli i wyposażenia;**
- **Usunięcie zasyпки stropów z żużlu;**
- **Rozbiórka betonowych schodów terenowych i posadzek przed wejściem głównym;**
- **Rozbiórka elementów posadowienia schodów terenowych – ław z kamienia polnego, skorodowanych ścianek betonowych;**
- **Rozbiórka zagruzowanych przewodów kominowych (wentylacyjnych);**
- **Wywóz i przekazanie do utylizacji (na koszt Wykonawcy) gruzu i odpadów budowlanych;**
- **Wywóz i przekazanie do utylizacji (na koszt Wykonawcy) złomu;**

Wykopy, warstwy filtracyjne, podsypki, zasyпки, transport gruntu, przygotowanie podłoża , ułożenie na podsypce piaskowej uprzednio zdemontowanych płyt chodnikowych z uzupełnieniem płyt zniszczonych nowymi.

### **2. Materiały**

#### **2.1 Zасыpywanie wykopów**

Do zасыpywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. W przypadku stwierdzenia niedostosowania gruntu wydobytego z wykopów do ponownego użycia (gruz, ziemia roślinna), należy grunt wymienić stosując zasyпkę wg:

- max. średnica ziaren  $d < 120 \text{ mm}$
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$
- współ. filtracji przy zagęszczeniu  $Is = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$
- odporność na rozpad  $< 5\%$

Zasyпка żwirowa doświetlaczy okiennych: żwir sortowany – średnica ziaren: 16-32mm

### **3. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne związane z odkopywaniem fundamentów budynku odcinkami powinny być wykonywane ręcznie.

Do robót ziemnych i rozbiórkowych może być użyty dowolny sprzęt, ale taki, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu i budynku zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczania.

Sprzęt używany w robotach ziemnych i rozbiórkowych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

### **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót**

5.1. Zabezpieczenie terenu. Teren robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych montując stosowne ogrodzenia i znaki ostrzegawcze. Należy zapewnić dojazd do budynku na czas wykonywania robót montując tymczasowe przejścia ponad wykopami wraz z zabezpieczeniem dojazdów daszkami ochronnymi.

5.2. Zabezpieczenie zieleni. Rosnącą w obrębie wykonywania robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i wysychaniem odkrytych w czasie robót ziemnych korzeni przez osłonięcie folią i regularne zwilżanie.

5.3. Roboty ziemne. Wykopy przy odkrywaniu fundamentów budynku należy prowadzić ręcznie – odcinkami o długości do 3m, pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje w tym uprawnienia do prowadzenia robót budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Odcinki należy wykonywać naprzemiennie, nie dopuszczając do odsłonięcia narożników z obu stron.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn.

Wykonawca robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą, na której jest oznaczona cała sieć uzbrojenia technicznego.

W razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznej, należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty - w porozumieniu z gestorem tych urządzeń (np. zakładem energetycznym).

Należy zabezpieczyć ściany wykopu począwszy od 1 m głębokości.

Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłymi
- wykonanie umocnienia pionowych ścian

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu.

Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu.

Bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średniospoistych wynosi ok.  $45^\circ$ . W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego.

Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu.

Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek itp.

Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu
- sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego

nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów

- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp

#### zasypywanie wykopów

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy

Warunki wykonania zasypki:

- zasypywanie powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót
- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci

- układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych
- 0,50-1,00, - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi ( żabami) lub ciężkimi tarczami
- 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

-wskaźnik zagęszczenia gruntu nie mniejszy niż  $J_s=0,95$  wg próby normalnej Proctora

#### 5.4. Roboty rozbiórkowe

Elementy przewidziane do ponownego montażu należy demontować w sposób ostrożny. Usunięcie zasypek ze stropów wykonać przez otwory technologiczne w połaci dachu i koryta lub zsypy budowlane. Otwory technologiczne w połaci dachu zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi, a po wykonaniu robót zaślepić z wykorzystaniem materiałów z rozbiórki. Uszkodzone i nienadające się do użytku łaty drewniane wymienić na nowe, impregnowane preparatami solowymi o tym samym przekroju.

Przewody wentylacyjne - należy sprawdzić drożność i zlokalizować miejsce niedrożności, wykonać rozkucia przewodów w celu ich odgruzowania. Rozbiórkę kominów wentylacyjnych prowadzić po stwierdzeniu braku możliwości ich odgruzowania przez rozkucia.

Przed wykonywaniem robót w obrębie poddasza, należy wynieść składowane tam przedmioty i meble w miejsce wskazane przez Zamawiającego na terenie działki nr 220.

Materiały z rozbiórek należy gromadzić w kontenerach na terenie budowy lub niezwłocznie wywozić z terenu budowy. Niedopuszczalne jest składowanie materiałów z rozbiórki bezpośrednio na gruncie lub w inny sposób umożliwiający zanieczyszczenie gleby i środowiska.

#### 6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i kontrola robót powinna obejmować

- zgodność wykonania z dokumentacją
- przygotowanie terenu
- rodzaj gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie wykopów
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia

#### 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: mb ułożonego obrzeża oraz m<sup>3</sup> dla wszystkich pozostałych rodzajów robót rodzaju robót ( dla transportu gruntu z uwzględnieniem odległości transportu )

#### 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Zasady płatności określa umowa.

#### 10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grнты budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-72/8932-01	Roboty ziemne.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.



---

BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

## **SST 01/02 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY HYDROIZOLACYJNE**

– CPV 45450000-6

### **1. ZAKRES ROBÓT**

- Przygotowanie podłoża i wykonanie izolacji przeciwilgociowej ścian piwnic, fundamentowych i posadzki przed wejściem głównym;

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wyroby do systemów izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w specyfikacji technicznej (szczegółowej),
  - są właściwie oznakowane i opakowane,
  - spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
  - 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 do robót izolacyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### **2.2. Sucha mieszanka tynkarska**

- tynk cementowo-wapienny.

#### **2.3. Lepik asfaltowy do wykonywania izolacji powłokowych do stosowania w systemach izolacji termicznej płytami styropianowymi.**

- przyjazny dla środowiska, nie zawiera rozpuszczalników i włókien azbestowych
- nadaje się na wszystkie podłoża mineralne,
- można go stosować na podłożach suchych i lekko wilgotnych,
- elastyczny, rozciągliwy i pokrywający rysy,
- nie wymaga warstwy tynku na murze,
- nadaje się na powierzchnie pionowe i poziome,
- dzięki reakcji chemicznej po krótkim czasie jest odporny na deszcz.

#### **2.4. Roztwór asfaltowy do gruntowania**

Wg wskazań producenta systemu

#### **2.5. Folia PE gr. 0,3 mm**

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt i narzędzia:

- a) urządzenia do przygotowania zaprawy
- b) narzędzia ręczne

c) sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych

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

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych

pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Pakiety płyt styropianowych na środkach transportu układać ściśle obok siebie w celu pełnego wykorzystania powierzchni w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

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

## **5.WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Naprawa hydroizolacji ścian poniżej poziomu terenu.**

Podłoże należy oczyścić z piasku i innych luźnych elementów i pozostałości starej izolacji. W przypadku stwierdzenia głuchych miejsc należy je usunąć i uzupełnić zaprawą cementową. W przypadku stwierdzenia złego stanu tynków ścian poniżej gruntu lub ich braku, należy wykonać rapówkę z tynku cem.-wap. Podłoża muszą być wykonane zgodnie z zasadami określonymi w innych rozdziałach ST i wysezonowane zgodnie z instrukcją producenta przyjętego systemu izolacyjnego. Realizacja i ilość warstw ściśle wg wskazówek producenta systemu izolacji przeciwwilgociowej. Sprawdzić ciągłość izolacji w warstwach odkrytych. Uszczelnienie doświetlaczy z tworzywa wykonać z zastosowaniem systemu montażu producenta.

W obrębie wejścia głównego wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą z folii PE stosując wymagane zakładki, z wywinieciem folii na ściany pionowe.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2 Badania laboratoryjne**

Jeżeli dostarczone na budowę materiały budzą uzasadnioną wątpliwość co do jakości lub zgodności z SST, na

polecenie inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca na własny koszt przeprowadzi właściwe badania laboratoryjne. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dla dalszej decyzji o pozostawieniu lub usunięciu badanego materiału z terenu budowy.

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

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

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze robót.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót:

- przygotowanie podłoża ściennego -zamocowanie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy zbrojonej,
- wykonanie izolacji powłokowej.

W przypadku wykonywania robót zanikających należy dokonać ich częściowego odbioru.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

**SST 01/03****SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA****ROBOTY DOCIEPLENIOWE I REMONTOWE**

CPV: 45320000-6, CPV: 45453000-7

**1. ROBOTY DOCIEPLENIOWE I WYKOŃCZENIOWE OBEJMUJĄ:**

- przygotowanie podłoża pod docieplenia w systemie ETICS
- izolacja cieplna ścian fundamentowych i cokołów płytami ze styropianu wodoodpornego;
- ułożenie warstwy separacyjnej;
- montaż doświetlaczy okien piwnicznych;
- docieplenie ścian w systemie ETICS – płytami ze styropianu;
- docieplenie stropów w systemie ETICS – płytami z wełny mineralnej;
- docieplenie stropów matami z wełny mineralnej
- ułożenie membran paro- i wiatro-szczelnych przy dociepleniu matami z wełny min.;
- wykonanie podestów komunikacyjnych z desek na legarach na poddaszach;
- montaż krat zabezpieczających;
- remont elementów betonowych zaprawami w systemie PCC;
- wymiana wyposażenia na elewacji;
- montaż daszka nad zejściem do kotłowni;

Przy wykonywaniu prac dociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie "systemy zamknięte". Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów, gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu dociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;

Montaż prefabrykowanych doświetlaczy okien piwnicznych prowadzić z użyciem kompletnego systemu producenta zgodnie z wytycznymi producenta. Dopuszcza się stosowanie prefabrykowanych doświetlaczy wykonanych z betonu po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

**2. WYMAGANIA DOT. MATERIAŁÓW**

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających je do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny odznaczać się:

- Określonym w dokumentacji projektowej współczynnikiem przewodności cieplnej ( $\lambda$ ),
- małą gęstością objętościową (kg/m<sup>3</sup>),
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- odpornością ogniową.

**2.1 samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS 70-034 z frezowanymi krawędziami.**

Oznaczenie zgodnie z normą EPS EN 13163 T2-L2-W2-S1-P3-BS115-CS(10)70- DS(N)2-DS(70,-)2-TR100.

współczynnik przewodzenia ciepła płyt **EPS 70-034  $\lambda \leq 0,034$  W/mK**

klasa reakcji na ogień E (Euroklasa).

- ściany zewnętrzne, ściany wewnętrzne i kominy – gr. 14cm
- gzymsy – gr. 8

- ościeża okienne – gr. 3 cm
- powierzchnie wewnętrzne filarów wejścia głównego i nadproża łukowe – gr. 5cm

2.2 Samogasnące płyty styropianu wodoodpornego XPS(EPS) 100-034 - produkowany w formach o docelowych wymiarach płyt, do których wtlaczany jest granulat. Płyty te mają bardziej jednorodną zamkniętokomórkową strukturę o gładkich powierzchniach.

- ściany zewnętrzne piwnic – gr. 14cm - od poziomu ław fundamentowych, do wys. Min. 30 cm ponad poz. terenu.

- ściany fundamentowe w części niepodpiwniczonej – gr. 14 cm do głębokości 1m poniżej poziom terenu

Izolacyjność termiczna - współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda \leq 0,034 \text{ W/mK}$

Płyty muszą spełniać wymagania zawarte w normach oraz w aprobatkach technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

2.3 Wełna mineralna w płytach do systemów ETICS

Docieplenie stropów w piwnicach od spodu - grubość – 12cm

współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ .

Klasa reakcji na ogień – A1

Wełna musi spełniać wymagania zawarte w normach oraz w aprobatkach technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości oraz posiadać atest higieniczny oraz dokumenty potwierdzające możliwość zastosowania produktu w systemach ETICS.

2.4 Wełna mineralna w matach

Aplikacja przez układanie na istniejącym stropie dwóch warstw o grubości 15cm;

Postać – maty

współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ .

Klasa reakcji na ogień – A1

Wełna musi spełniać wymagania zawarte w normach oraz w aprobatkach technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości oraz posiadać atest higieniczny

2.5 Folia kubelkowa – warstwa separacyjna

Trwale zapobiega mieszanii się różnych warstw podłoża. W skład warstwy wchodzi górna listwa zakończeniowa, zapobiegająca zalewaniu izolacji cieplnej wodą powierzchniową. Parametry:

- Grubość – 0,5mm.
- Gramatura – 550 g/m<sup>2</sup>
- Materiał – HD-PE

2.6 emulsja gruntująca

emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki, farby, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

- Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C
- Użytkowanie powierzchni po 24 godzinach
- Odporność na zarysowania po około 2 godzinach
- Gęstość emulsji 1,0 g/cm<sup>3</sup>
- Wyrób powinien spełniać wymagania PN-C-81906:2003
- Opakowania:  
Pojemniki plastikowe: 1 kg, 5 kg
- Transport:  
Emulsję należy przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem

2.7. Kleje do przyklejania płyt styropianowych

cementowa zaprawa klejąca, przeznaczona do mocowania płyt styropianowych i wykonywania warstwy zbrojonej w systemach ociepleń.

Proporcje mieszanki

0,20÷0,22 l wody na 1 kg zaprawy

5,00÷5,50 l wody na 25 kg zaprawy

Czas gotowości zaprawy do pracy 4 godziny

Czas otwarty pracy min. 25 minut

Przyczepność do betonu :

- po 28 dniach  $\geq 0,5 \text{ MPa}$
- po 28 dniach i 24 h wody  $\geq 0,3 \text{ MPa}$

- po 28 dniach i 5 cyklach termiczno-wilgotn.  $\geq 0,5$  MPa

Przyczepność do styropianu w każdych warunkach zerwanie w styropianie

Temperatura przygotowania zaprawy od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$

Temperatura podłoża i otoczenia od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$

Odporność na temperatury od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$

Gęstość zaprawy w stanie suchym ok.  $1,3 \text{ kg/dm}^3$

Min. grubość warstwy zaprawy 2 mm

Max. grubość warstwy zaprawy 5 mm

Transport: Zaprawę należy przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią

#### 2.8. warstwa bazowa zbrojona siatką szklaną

- Zaprawa klejąca proszkowa w postaci odpowiedniej masy klejącej gotowej do użycia
- Przyczepność do płyt izolacyjnych - w każdych warunkach zerwanie w styropianie
- siatka z włókien szklanych systemowa o wyższej gramaturze –  $160 \text{ g/m}^2$

#### 2.9 wyprawa tynkarska do zastosowań zewnętrznych w technologiach lekkich – mokrych – silikatowa, barwiona w masie

##### 2.10 wyprawa tynkarska cokołowa – tynk mozaikowy z naturalnego kruszywa

Gotowa do użycia masa tynkarska do wypraw pocienionych, mozaikowych (drobne kamyczki). Opracowana na bazie żywicy mieszanka do wykończenia elewacji. Zmywalna i odporna na uszkodzenia mechaniczne, Kolor wg projektu budowlanego

#### 2.11 DYSPERBIT dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

Stosowany na zimno do renowacji i konserwacji pokryć dachowych wyłącznie z pap asfaltowych, wykonywania pokryć dachowych bezosnowowych na podkładzie z jednej warstwy papy, gruntowania podłoża i izolacji fundamentów, wykonywania laminatów na tkaninach technicznych, zabezpieczania płyt wiórowych, izolacji wodoszczelnych. PN-B-24000:1997

#### 2.12. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych zalicza się:

- kołki w ilości min. 6szt. na  $1\text{m}^2$ ,
- listwy startowe – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych
- narożniki zabezpieczające – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi

Materiały pomocnicze powinny odpowiadać również jak materiały podstawowe wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuki budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie.

#### **Wszystkie materiały użyte do wykonania ocieplenia ścian muszą wchodzić w skład jednego systemu dociepleń i odpowiadać wymaganiom producenta systemu**

#### 2.13. Doświetlacze okien piwnicznych z tworzywa

Prefabrykowane, jednoczęściowe doświetlacze przystosowane do okien piwnicznych o wymiarach  $150 \times 110 \text{ cm}$  (70 cm zagłębienia poniżej poziomu terenu). Jednoczęściowy korpus wykonany z kompozytu żywicy poliestrowej i włókien szklanych. Dostosowany do przenoszenia ruchu pieszego ( $1,5 \text{ kN}$ ).

Wytrzymałość na ściskanie min.  $65 \text{ N/mm}^2$ , Wytrzymałość na zginanie min.  $120 \text{ N/mm}^2$

Żaroodporność: działanie długotrwałe o temp.  $100^{\circ}\text{C}$ ; do 5 min. o temp.  $200^{\circ}\text{C}$

Mrozoodporność –  $35^{\circ}\text{C}$

Nasiąkliwość  $<0,1\%$

Struktura materiału bez kapilar, odporny na promienie UV

Kolor biały

Klasa odporności ogniowej BII (F30)

Dostosowany do standardowych warunków gruntowych.

Wyposażony w ruszt stalowy – krata 30/10mm

Doświetlacze wraz z fabrycznym systemem montażu szczelnego bez mostków termicznych.

Odwodnienie – zawór zwrotny, odprowadzenie wody w warstwę zasypkową ze żwiru 16-32mm.

#### 2.14. Kraty zabezpieczające

Kraty typu „WEMA”, - ocynkowane o wymiarach oczek 50-66 x 100 mm, wykonane z prętów wtapianych w płaskowniki nośne 25x2mm, mocowane do ściany za pomocą łączników ze stali ocynkowanych. Łączniki montowane do ściany za pomocą 2x kotwa d12mm, do krat za pomocą śrub d10 i uchwyty systemowych. Wymiary krat dostosować do wymiarów okien – sprawdzić wymiar w naturze przed zamówieniem krat.

#### 2.15. Zaprawy do naprawy betonu systemu PCC

Do naprawy powierzchni betonowych stosować zamknięty system produktów przeznaczonych do renowacji betonu jednego producenta, składający się z zapraw na bazie cementu modyfikowanych dyspersją polimerową:

- zaprawy kontaktowej;

- zaprawy gruboziarnistej do naprawy ubytków 30-100mm, zaprawy drobnoziarnistej do ubytków 5-30mm i szpachlówki drobnoziarnistej;

oraz rozpuszczalnikowego gruntu głęboko penetrującego, zapobiegającego zabrudzeniom, wzmacniającego podłoże i odpornego na UV.

#### 2.16. Folia paroizolacyjna

Folia PE gr/ 0,2mm, wsp. oporu dyfuzyjnego pary wodnej min. 500000

#### 2.17. Folia wiatroizolacyjna

Membrana wiatroizolacyjna min. 100 g/m<sup>2</sup>, Sd=0,02 +/- 20%, wodoszczelność W3

#### 2.18. Haki przyłączy napowietrznych

Hak płytowy z wysięgnikiem dostosowany do grubości izolacji termicznej, stalowy ocynkowany, montowany na stalowe kotwy chemiczne M12, 4 szt. (mur z cegły ceramicznej)

#### 2.19. Płyty PIR

Sztwny materiał izolacyjny na bazie poliizocyanuratu. (PIR) Produkowane w formach o docelowych wymiarach płyt.

Izolacyjność termiczna - współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda \leq 0,023 \text{ W/mK}$

Płyty muszą spełniać wymagania zawarte w normach oraz w aprobatkach technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

### **3. MASZyny I SPRZĘT**

#### **3.1. Docieplenie w systemie ETICS**

Z uwagi na zakres prac realizowanych na ścianach pionowych do wykonania robót termomodernizacyjnych przewiduje się zastosowanie rusztowań budowlanych zewnętrznych ustawionych przy ścianach zapewniających dostęp brygad roboczych do wszystkich elementów elewacji budynku pozwalających na dokładne sprawdzenie stanu technicznego przegród budowlanych, ocenę tych przegród, sprawdzenie przyczepności zapraw do powierzchni oraz na wykonanie prac pomocniczych i podstawowych dla wykonania przedmiotu robót. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Fotograficzny aparat cyfrowy w trakcie kontroli stanu okładzin zewnętrznych.

Wiertarka udarowa.

Młotek udarowy.

Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.

Ubrania ochronne i robocze.

Maski pyłoszczelne twarzowe oraz okulary przeciwpyłowe.

Kaski ochronne (hełmy BHP).

Rękawice robocze.

#### **3.2. Docieplenie stropodachu wentylowanego metodą wdmuchiwania wełny mineralnej**



Maszyny bądź agregaty wdmuchujące należy dobierać, tak aby ich wydajność była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropodachu.

Maszyny o zbyt dużej wydajności mogą powodować większe zużycie granulatu niż zakłada projekt, a jednocześnie formować tzw. „kieszenie”. Zaleca się stosować agregaty o wydajności od 4 m<sup>3</sup>/h do 10 m<sup>3</sup>/h. Kompletny zespół dozująco-wdmuchujący stanowią:

1. Agregaty bądź maszyny o napędzie elektrycznym lub spalinowym.
  2. Przewody giętkie (elastyczne) do transportu granulatu na dach, wyposażone w zaciski oraz dysze redukcyjne.
  3. Specjalne końcówki wdmuchujące umożliwiające sterowanie strumieniem granulatu.
- Agregaty lub maszyny powinny być wyposażone w odpowiednie mechanizmy i podzespoły pozwalające na regulację i różnicowanie dozowania granulatu oraz zdalne sterowanie niezbędne w przypadku ewentualnego zatkania przewodu elastycznego. Najlepszym rozwiązaniem w tym zakresie jest wyposażenie maszyny lub agregatu w odpowiedni zawór pomiędzy końcówką wdmuchującą a dozownikiem, który zapobiega cofaniu się granulatu (przez wsteczne ciśnienie) podczas zatrzymania pracy maszyny lub agregatu. Przedmiotowe urządzenia muszą być obowiązkowo wyposażone w osłony bezpieczeństwa dla operatora oraz w systemy zapewniające wytwarzanie minimalnej ilości pyłu a także spokojną pracę urządzenia, bez nadmiernego nagrzewania się i hałasu. Nieodzownym wyposażeniem jest również tachometr do regulacji ciśnienia nadmuchu. Ponadto maszyna powinna być wyposażona w mechanizm zapobiegający jej uszkodzeniu przez ewentualnie znajdujące się w granulacie obce ciała. Każde urządzenie musi być opatrzone, w miejscu widocznym dla operatora, w instrukcję obsługi wraz z informacją o ewentualnych zagrożeniach. Każdorazowo należy również opracować oddzielną instrukcję, dostosowaną do rodzaju budynku, określającą sposób montażu przewodów elastycznych do transportu granulatu. Kończówki wdmuchujące powinny być wykonane z materiału odpornego na ścieranie, a zarazem lekkiego (granulat zawiera w swej strukturze drobny piasek kwarcowy lub bazaltowy). Ponadto muszą posiadać rękojeść antyelektrostatyczną i średnicę dopasowaną do przewodów elastycznych.

#### 3.2.2.

Sprzęt techniczny i bhp

1. Fotograficzny aparat cyfrowy
2. Detektor laserowy do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych.
3. Dalmierz laserowy do odmierzania otworów technologicznych oraz inwentaryzacji ścianek ażurowych i pełnych w stropodachach, a także do pomiaru wysokości stropodachu i kontroli grubości warstwy izolacyjnej wdmuchanego granulatu.
4. Wycinaki stalowe oraz młotki ręczne o wadze minimum 2 kg.
5. Wiertarka udarowa.
6. Młotek udarowy.
7. Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.
8. Radiotelefony do łączności operatora maszyny z operatorem końcówki wdmuchującej.
9. Ubrania ochronne i robocze.
10. Maski pyłoszczelne oraz okulary przeciwpyłowe.
11. Kaski ochronne.
12. Pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciwciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20 mm.
13. Rękawice pyłoszczelne

## 4. WYKONANIE ROBÓT

### 4.1. OCIEPLENIE ŚCIAN POWNIC PONIŻEJ POZIOMU TERENU

Płyty ze styropianu wodoodpornego przyklejać na wykonanej i wysezonowanej warstwie izolacji przeciwwilgociowej. Płyty ze styropianu ekstrudowanego muszą opierać się na mocnej podstawie (na przykład na odsadźce fundamentu), która będzie zabezpieczać płyty przed obsuwaniem się w dół podczas ubijania zasyпки. Płyty izolacyjne można ciąć standardowymi narzędziami budowlanymi (piły ręczne, piły elektryczne lub urządzenia do cięcia gorącym drutem). Krawędź płyt na całym obwodzie powinna być ukształtowana w taki sposób, aby płyty zachodziły na siebie. Unika się w ten sposób powstawania mostków termicznych.

Mocując płyty na ścianie piwnic, układa się je pionowo, lub poziomo - na wzór cegieł. Złącza płyt powinny być ściśle dopasowane. Płyty izolacyjne przyklejać do zabezpieczonych hydroizolacją, zewnętrznych ścian piwnic

za pomocą wysokoplastycznej masy uszczelniającej. Klej nakłada się punktowo (około sześciu punktów na jednej płycie, potrzeba średnio 2 l masy na 1 m<sup>2</sup>). Spoina stanowi tylko tymczasowe zamocowanie, gdyż płyty izolacyjne są przyciskane do ściany przez parcie gruntu po zasypaniu wykopu.

W przypadku wyboru innego materiału, prace izolacyjne należy wykonać zgodnie z instrukcją wybranego producenta.

#### **4.2. MONTAŻ DOŚWIETLACZY OKIEN PIWNICZNYCH**

Istniejące betnowe doświetlacze okien piwnicznych w elewacji zachodniej do zastąpienia doświetlaczami prefabrykowanymi. Górne krawędzie doświetlaczy montować na jednym poziomie zgodnie z rysunkami projektu. Doświetlacze montować bez mostków termicznych i w sposób szczelny za pomocą systemu montażowego producenta. Kotwienie łączników systemowych do muru ceglanego za pomocą kotew chemicznych. Po zamontowaniu korpusu, wykonać uzupełnić grunt pod odwodnieniem warstwą żwiru sortowanego gr. min. 30 cm. Zasypać jednorodnym materiałem układanym warstwami, zagęścić grunt zachowując odpowiednią odległość od doświetlacza. Wykonać obramienie wokół doświetlacza z obrzeży chodnikowych 8x30cm.

#### **4.5. REMONT POWIERZCHNI BETONOWYCH ZAPRAWAMI W SYSTEMIE PCC**

Stosować zamknięty system do naprawy betonu PCC jednego producenta. Skuć odspojone i zwiertzałe fragmenty betonu. Naprawę wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Powierzchnię oczyścić i zmyć pod ciśnieniem. Nałożyć warstwę kontaktową szczotką, następnie metodą mokre na mokre nakładać pacą przewidzianą przez producenta warstwy naprawczej. Całość powierzchni elementów remontowanych zmyć pod ciśnieniem i na zwilżone podłoże nałożyć pacą szpachlówkę i zatrzeć na gładko. Remontowaną powierzchnię zabezpieczyć systemowym gruntem głęboko penetrującym.

#### **4.5 OCIEPLENIE METODĄ LEKKĄ MOKRA**

##### **Roboty przygotowawcze**

- Zabezpieczenie terenu i ustawienie rusztowań.
- Demontaż obróbek blacharskich i skrajnych arkuszy blachy przy ścianie północnej części piętrowej
- Rozmieszczenie paczek z materiałem termoizolacyjnym
- Wykonanie prób przyczepności materiału termoizolacyjnego do podłoża.
- Wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na rusztowanie.
- Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych.
- Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy.

##### **Wykonanie podstawowych dla robót termoizolacyjnych wg technologii systemu „lekkiej - mokrej”**

##### **Czynności wstępne – podłoże murowane:**

- Po skuciu tynków odspojonych, opukaniu pozostałych i w razie potrzeby skuciu- wyrównanie powierzchni miejscowo w przypadku dużych różnic w płaszczyźnie elewacji po skuciu tynku (ubytki w murze) Wyrównanie powierzchni zaprawą renowacyjną systemową.
- Odpylenie i wymycie wodą pod ciśnieniem – usunięcie nienośnych powłok malarskich z farb wapiennych i emulsyjnych, a następnie gruntowanie preparatem systemowym
- Wykonanie próby przyklejania styropianu ( po 3 dniach wykonać próbę odrywania. Rozerwanie powinno nastąpić w styropianie a nie w warstwie kleju. )

##### **Czynności zasadnicze:**

- Układanie ocieplenia ścian z płyt ze styropianu z mocowaniem do ściany za pomocą dybli
- Miejscowe sprawdzenie trwałości zamocowania przez próbę oderwania zmontowanej płyty.
- Ułożenie siatki wzmacniającej na powierzchni wykonanej izolacji przez jej wklejenie do podłoża,
- Ułożenie warstwy kleju na powierzchni siatki – zaprawienie oczek.
- Zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym.
- Ułożenie zewnętrznej wyprawy ściennej z gotowej mieszanki tynkarskiej silikatowej – na ścianach nadziemia, oraz z gotowego tynku mozaikowego na cokołach.
- Wykonanie wyprawy cokołowej
- obrobienie okien
- malowanie
- demontaż rusztowań.

#### **Szczegółowy opis robót zasadniczych**

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi wyprawa cokołowa powinna być oddzielona bonią od tynku powyżej. Górną krawędź cokołu należy wyznaczyć na wysokości 30 ponad poziomem posadzki przed wejściem głównym (w podcieniu) i przeprowadzić jako linię poziomą wokół budynku.

Istniejące aplikacje na elewacji jak gzymsy i obramienia okien należy odtworzyć za pomocą płyt styropianu. Wszelkie krawędzie powierzchni gzymsów i obramień jak i uskoki pionowe elewacji należy wykończyć przy pomocy narożników ochronnych.

Niewidoczne z zewnątrz ściany i kominy w obrębie poddasza - dopuszcza się wykończenie powierzchni tynkiem cienkowarstwowym mineralnym w kolorze naturalnym.

Płyty izolacyjne należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju.

Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu.

W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po docisnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni.

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach.

Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto.

Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

Płyty termoizolacyjne mocować przy pomocy przeznaczonych do tego dybli w ilości od 4 do 8 szt/m<sup>2</sup>. Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpień do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię płyty.

Wykonać uszczelnienia styków płyt termoizolacyjnych ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej.

Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm) W sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji. Wykonać ewentualne wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

Warstwa zbrojona na powierzchni płyt wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliąmi zawartymi w masie szpachlowej. Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania płyt. Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia.

NIE WOLNO wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki!. Na cokole, w miejscach narażonych na uszkodzenia ze względu na większe możliwości uszkodzenia należy wykonać podwójną warstwę zbrojącą.

Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego

#### 4.6. POWIERZCHNIE NIE PRZEWIDZIANE DO DOCIEPLENIA

Ściany zewnętrzne kotłowni, gzymsy.

- Po skuciu tynków odspojonych, opukaniu pozostałych i w razie potrzeby skuciu- wyrównanie powierzchni miejscowo w przypadku dużych różnic w płaszczyźnie elewacji po skuciu tynku (ubytki w murze) Wyrównanie powierzchni zaprawą renowacyjną systemową.
- Wykonanie uzupełnienia ubytków w gzymsach betonowych zaprawami w systemie PCC
- Odpylenie i wymycie wodą pod ciśnieniem, a następnie gruntowanie preparatem systemowym
- Zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym.
- Ułożenie zewnętrznej wyprawy ściennej z gotowej mieszanki tynkarskiej (silikatowej).
- Wykonanie wyprawy cokołowej z gotowego tynku mozaikowego;

#### 4.7 DOCIEPLENIE STROPÓW NAD NAJWYŻSZYMI KONDYGNACJAMI UŻYTKOWYMI

Powierzchnię stropów oczyścić z pozostałości zasypek żużliowych, zanieczyszczeń i odkurzyć. Ułożyć folię paroizolacyjną ze stosowaniem zakładów szer. 5- 10cm. Ułożyć maty z wełny mineralnej w dwóch warstwach, krzyżowo. Powierzchnię wełny mineralnej zabezpieczyć folią wiatroizolacyjną układaną z zakładami szerokości min. 10cm. Wykonać trapy komunikacyjne z desek gr. 3,2cm struganych jednostronnie nad powierzchnią wełny mineralnej na legarach drewnianych w rozstawie co 80 cm.

#### 4.8 WYPOSAŻENIE NA ELEWACJI

Przed wykonaniem robót remontowych i dociepleniowych na elewacji, zdemontować osprzęt elektryczny i inne wyposażenie do ponownego montażu po wykonaniu robót. Istniejące haki przyłączy napowietrznych elektroenergetycznego i telekomunikacyjnego należy wymienić na haki dostosowane do rodzaju przyłącza (energetyczne, izolowane) oraz grubości docieplenia. Przed przystąpieniem do wymiany haków należy z wyprzedzeniem powiadomić gestorów sieci o planowanym terminie wymiany haków. Prace związane z wymianą haków prowadzić według wytycznych i pod nadzorem gestorów sieci. Wszelkie prace przy urządzeniach pod napięciem oraz telekomunikacyjnych należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Prowadzone po wierzchu elewacji przewody zabezpieczyć w sposób uzgodniony z Zamawiającym, np., przez ułożenie korytek kablowych lub zdemontować. Maszt antenowy na elewacji należy zdemontować na czas robót, następnie zamocować do muru przez warstwę izolacji za pomocą tulei dystansowych i kotew chemicznych.

#### 4.9 DASZKI NAD WEJŚCIAMI W ELEWACJI ZACHODNIEJ

Daszek nad schodami do kotłowni zdemontować wraz z obróbkami blacharskimi, przed wykonaniem izolacji ścian, zamontować tuleje dystansowe mocowania daszku systemowego. Do wykonaniu prac dociepleniowych i remontowych zamocować daszek systemowy na profilach stalowych lub aluminiowych z poszyciem z poliwęglanu komorowego bezbarwnego.

Daszek nad wejściem bocznym – zdemontować pokrycie z blachy i obróbki blacharskie, docieplić od spodu płytami styropianowymi gr. 5cm żelbetową płytę daaszku, krawędzie boczne naprawić w systemie PCC. Wykonać nowe pokrycie z blachy na płycie OSB i membranę dachowej wraz z obróbkami.

### **5. KONTROLA JAKOŚCI**

#### 6.1 Kontrola materiałów dostarczonych na budowę:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

#### 6.2 Kontrola jakości robót w czasie budowy

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

##### 6.2.1. Kontrola jakości robót dociepleniowych w systemie ETICS

kontrola powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie - w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,

- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- wykonania obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej, oraz malowania

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

tynk jednowarstwowy (kontrola jak przy robotach zanikających)

Kontrola jakości obejmuje następujące badania:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

Sprawdzenie grubości tynku

Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynku

Dobrze wykonany tynk nie może wykazywać zbyt dużych śladów po jego zacieraniu, a nierówności powierzchni po przyłożeniu łaty kontrolnej nie powinny być większe niż 4 mm

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczerbinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola montażu doświetlaczy polega na: sprawdzeniu zamocowania, poziomów zamocowania, grubości i składu warstw obsypki, szczelności.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji - 10mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m.

Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu

powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej, szt. doświetlaczy, Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót izolacyjnych .

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

7.2 Odbiór robót izolacyjnych i budowlanych

Podstawą do odbioru robót izolacji termicznej powinna stanowić dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy. Należy sporządzić protokół odbioru robót, (ze względu na specjalistyczny charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco )

7.3. Odbiór robót izolacyjnych stropodachu wentylowanego

Podstawą do odbioru robót izolacji termicznej powinna stanowić dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy. Należy sporządzić protokół odbioru robót, (ze względu na specjalistyczny charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco )

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
  - rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego, zgodnie z aprobatą techniczną,
  - adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię stropodachu lub izolowanego poddasza nieużytkowego,
  - nazwę firmy wykonującej ocieplenie
  - średnią grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
  - średnią gęstość granulatu (kg/m<sup>3</sup>),
  - ilość wagową granulatu wynikająca z obliczeń i deklaracji zgodności producenta,
  - ilość wagową granulatu faktycznie wdmuchniętego (kg),
  - ilość i rodzaj wbudowanych urządzeń i elementów wentylacyjnych (szt.),
  - ilość wbudowanych wyrobów zaślepiających otwory technologiczne (szt.),
  - datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
  - oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,
  - ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
  - imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru budowlanego złożone przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie izolacji termicznej wraz z wyprawą zewnętrzną
- uporządkowanie stanowisk pracy.

## 9. NORMY I INSTRUKCJE

**PN-EN ISO 6946:2008**      Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania

**PN-EN ISO 13788:2003** Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku -- Temperatura powierzchni wewnętrznej umożliwiającą uniknięcie krytycznej wilgotności powierzchni i wewnętrznej kondensacji -- Metody obliczania

**PN-EN 13499:2005** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem Specyfikacja

**PN-B-20132:2005** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie Zastosowania

**PN-EN 13163:2009** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

**PN-EN 13164:2010** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót -

Instrukcje użycia i karty techniczne stosowanych wyrobów

Instrukcja ITB nr 447 / 2009 złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS.

Zasady projektowania i wykonywania

Instrukcja Techniczna wykonania izolacji termicznej i akustycznej stropów stropodachów dwudzielnych tzw. wentylowanych metodą wdmuchiwania (blow,in) w oparciu o:

„Sposób wypełniania materiałami izolacyjnymi trudnodostępnych, zamkniętych przestrzeni poddachowych, zwłaszcza w budownictwie oraz zespół dozująco – wdmuchujący do wypełniania trudnodostępnych, zamkniętych przestrzeni materiałami izolacyjnymi” określony mianem systemu „STROPTERM” firmy P.R.B. „REMIBUD” s.c. 081500 Ryki.

**SST 01/04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA****STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

CPV:45421100-5

**1. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ OBEJMUJE:**

Montaż nawiewników w istniejących oknach PCV  
Montaż stolarki okiennej PCV  
Montaż drzwi zewnętrznych z profili aluminiowych  
Montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej  
Montaż zamknięć zsypów piwnicznych  
Montaż wyłazu na poddasze nieużytkowe

**2. MATERIAŁY**

**Przed wykonaniem stolarki i ślusarki sprawdzić wymiary w naturze. Wymiary stolarki i ślusarki dostosować do wymiarów w naturze.**

**2.1. Okna PCV**

**-Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla stolarki – dla całego okna  $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$**

Wymagane jest zachowanie istniejącego podziału stolarki, Funkcja okien (sposób otwierania okien), powinna być zgodna z podaną w załączonym zestawieniu okien do wymiany:

- a) przed wykonaniem okien dostawca okien powinien dokonać pomiaru kontrolnego wielkości ościeży otworów okiennych i podziału okien. Jedynie te pomiary mogą stanowić podstawę do wyprodukowania i dostawy okien,
- b) stolarka okienna musi spełniać warunki Polskich Norm oraz Norm Europejskich. Konstrukcja okien i wykonanie powinny zapewniać ich szczelność oraz bezpieczne użytkowanie,
- c) szyby okienne zespolone jednokomorowe wykonane ze szkła typu „float” o grubości 4 mm, muszą spełniać warunki izolacyjności cieplnej określonej współczynnikiem przenikania ciepła nie większym niż  $0,9 \text{ W/Km}^2$
- d) ramy i skrzydła okien należy wykonać z białego PCV nie wydzielającego substancji toksycznych a profile wielokomorowe ram, powinny być wzmocnione wewnętrznymi, ocynkowanymi kształtownikami stalowymi dobranymi do wielkości okien zapewniającymi sztywność i stabilność ram i skrzydeł. Profile ram muszą być wykonane jako minimum pięciokomorowe,
- e) okna należy wyposażać w kompletne okucia i klamki (klamki pokryte białym PCV),
- f) wymagana jest odporność elementów metalowych na korozję zarówno okuć okien jak i łączników służących do mocowania okien,
- g) skrzydła uchylne mają spełniać funkcję „mikrowentylacji”,
- h) należy stosować nawiewniki ciśnieniowe, montowane w górnej części ościeżnicy okna, sterowane ręcznie w sposób bezpośredni (bez stosowania elementów dodatkowych takich jak np. cięgno), o nominalnym przepływie powietrza w granicach 22 - 30 m<sup>3</sup>/h. Okno w kotłowni bez nawiewnika.

**2.2. Drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych**

Drzwi zewnętrzne, dwuskrzydłowe, przeszklone z nadświetłem, o współczynniku przenikania ciepła dla całego zestawu  $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wykonane jako antywłamaniowe w klasie WK2 (RC2), pakiety ze szkłem bezpiecznymi P2, nadświetle nieotwierane typu FIX. Skrzydła przeszklone, dolne pola pełne z wykończeniem z blachy. Szerokość w świetle po otwarciu skrzydeł głównych min. 90 cm. Drzwi wyposażone w samozamykacz, stopkę, dwa zamki z wkładkami patentowymi. Drzwi wejścia głównego wyposażone w uchwyt stały i zamek rolkowy. Drzwi wejścia bocznego wyposażone w klamki. Otwieranie skrzydeł ograniczone



odbojnikami mocowanymi w posadzce. Drzwi otwierane na zewnątrz budynku. Kolor szary lub biały, do uzgodnienia z Zamawiającym.

### **2.3. Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne, stalowe**

Drzwi ocieplane, pełne, jednoskrzydłowe, stalowe o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wyposażone w klamki i zamek z wkładką patentową. Otwieranie skrzydeł ograniczone odbojnikami mocowanymi w posadzce. Kolor szary lub biały, do uzgodnienia z Zamawiającym. Fabrycznie wykończone, malowane proszkowo. Kierunek otwierania zgodny z oznaczeniem w projekcie.

### **2.4. Zamknięcia zsyków piwnicznych, stalowe**

Zamknięcia zsyków węgla, dwuskrzydłowe, otwierane na zewnątrz lub jednoskrzydłowe otwierane do góry – do uzgodnienia z Zamawiającym. Wykonane z blachy gr. 1mm, w ramie z kątowników. Ocieplane. Ocynkowane i malowane w kolorze szarym proszkowo.

### **2.5. Nawiewniki higrosterowane do montaż w istniejącej stolarce PCV.**

Przepływ 6-30m<sup>3</sup>/h powietrza automatycznie regulowany w odniesieniu do wilgotności względnej pomieszczenia. Z okapem zewnętrznym i siatką przeciw owadom. Możliwość ręcznej regulacji przepływu i kierunku strumienia powietrza

### **2.6. Drzwi wewnętrzne EI 30**

Drzwi w kotłowni w klasie odporności ogniowej EI 30, stalowe, pełne, z samozamykaczem. Kolor szary. Wyposażone w klamki i zamek. Szerokość w świetle ościeżnicy – 90 cm.

### **2.7. Drzwi wewnętrzne**

Szerokość w świetle ościeżnicy – 90 cm. Drzwi wewnętrzne w wiatrołapie. Płytkowe, pełne, ocieplane. W kolorze białym, wyposażone w klamki i zamek. W przypadku stwierdzenia niewystarczającej szerokości otworów w murze stosować drzwi bezprzylgowe.

### **2.8. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania wyrobów i materiałów.**

Zamawiający nie przewiduje możliwości składowania wyrobów i materiałów w miejscu montażu. Miejsce, sposób ewentualnego składowania oraz warunki dostaw. Zamawiający pozostawia w zakresie działania Wykonawcy, który powinien zapewnić właściwe składowanie i zabezpieczenie oraz dostawę na miejsce montażu na własny koszt zgodnie z obowiązującymi przepisami i przyjętymi standardami, zapewniającymi utrzymanie właściwej jakości i bezpieczeństwa.

### **2.9. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Wykonawca usunie niezwłocznie z miejsca montażu na polecenie przedstawiciela Zamawiającego.

### **2.10. Wariantowe stosowanie wyrobów i materiałów.**

Zamawiający nie przewiduje wariantowego zastosowania wyrobów i materiałów.

## **3. SPRZĘT.**

**Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych.** Wykonawca jest zobowiązany do Używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość robót.

## **4. TRANSPORT**

### **Wymagania dotyczące Śródków transportowych**

Wykonawca jest zobowiązany do Używania takich Śródków transportowych, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych wyrobów i materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych:**

#### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, wymaganiami specyfikacji oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

#### **5.2 Wymagania producenta okien**

Wykonawca musi uwzględnić przy montażu okien wymagania stawiane przez producenta okien.

#### **a) Montaż ościeżnic (futryn) okien - drzwi**

- Sprawdzić czy wymiary zewnętrzne okna, futryny będą pasowały do wymiarów otworu okiennego , drzwiowego - szerokość otworu w murze musi być większa o min. 20 mm i max. 30 mm od szerokości okna, a wysokość o min. 35 mm i max. 50 mm większa od wysokości okna.
- Odkuć tynki ościeży przy wymianie drzwi wewnętrznych, sprawdzić szerokość istniejącego otworu w murze. Wykonać bruzdy w murze o głębokości do 3cm w celu osadzenia ościeżnicy. W przypadku niewystarczającej szerokości otworu po wykonaniu bruzd zastosować drzwi bezprzylgowe.
- Następnie dokładnie oczyścić miejsce osadzenia ościeżnicy w murze np. odkurzaczem.

- Przed przystąpieniem do montażu zdjąć skrzydła okienne z ościeżnic.
- Ościeżnicę ustawić w murze na drewnianych klockach nośnych w ten sposób, aby między murem a ościeżnicą zachowane były luzy montażowe.
- Wstępnie zamocować ościeżnicę w murze przy pomocy klinów. Ościeżnicę należy klinować na jej narożach. Zabrania się klinowanie ościeżnicy w połowie jej wysokości może doprowadzić do wygięcia się któregoś z jej elementów.
- Przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy.
- Ościeżnicę należy zamontować trwale w murze za pomocą dybli lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwy, należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór okienny. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze. Następnie wkręcić dyble.
- Przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem zabezpieczyć powierzchnie futryn drzwiowych poprzez naklejenie papierowej taśmy malarskiej. Przy większych gabarytach okien i ościeżnic drzwiowych, zastosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczyć to elementy ościeżnicy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej.
- Po utwardzeniu się pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru przystąpić do obróbki gładzi, pamiętając o wcześniejszym zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą tynkarską.
- Uszczelnić silikonem miejsca styku okna z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej.
- Wykonać naprawę ościeży wewnętrznych, przez uzupełnienie ubytków w tynku i przemaalowanie w kolorze istniejącym

Po obróbce ościeży niezwłocznie zdjąć taśmę zabezpieczającą powierzchnie okien.

Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy umocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w murze, albo przybijać do klocków drewnianych osadzonych w ościeżu. Szczeliny pomiędzy ościeżem a ościeżnicą należy wypełnić materiałem izolacyjnym odpornym na korozję biologiczną. Prawidłowo osadzona ościeżnica z tolerancją do 2 mm gwarantuje, że drzwi będą również zamontowane w pionie i poziomie.

#### Zasady montażu drzwi

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Gotowe elementy stolarki dostarczone na budowę podlegają kontroli jakości zgodnie z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich. Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów z jakich stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania szczegółów konstrukcji,
- sprawność działania skrzydeł, elementów ruchomych oraz funkcjonowanie okuć,
- wykonanie ościeży.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.  
BN-70/5028-22 Gwoździe stolarskie. Wymiary.  
BN-75/6821-01 Szkło płaskie okienne pochłaniające promienie podczerwone.  
BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone.  
BN-79/6821-03 Szkło budowlane. Szyby bezpieczne hartowane płaskie.  
BN-84/6824-01 Szkło budowlane.  
BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.  
BN-82/7150-04 Stolarka budowlana. Drzwi i okna. Terminologia.

## **SST 01/05 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY POKRYWCZE**

**CPV: 45261000-4**

### **1. ROBOTY POKRYWCZE OBEJMUJĄ:**

**Zamknięcie otworów technologicznych po dociepleniu stropodachu**  
**Wykonanie obróbek blacharskich dachu i kominów**  
**Naprawa obróbek blacharskich pasów rynnowych**  
**Montaż orynnowania i obróbek rur spustowych**  
**Obróbki blacharskie na elewacji – parapety i daszek nad wejściem**

### **2. MATERIAŁY**

#### 2.1 blacha stalowa powlekana

Blacha ocynkowana, powlekana warstwami ochronnymi poliestrowymi lub poliuretanu. gr. min. 0,55mm

#### 2.2 Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej w kolorze szarym lub srebrzystym

- Rynny dachowe podwieszone, półokrągłe, Ø150mm

- Rury spustowe okrągłe Ø120mm

- Leje spustowe

- Uchwyty do rynien (haki) spełniające wymagania normy PN-EN 1462

- Obejmy do rur spustowych

- Materiały uzupełniające takie jak: ocynkowane wkręty samowierzące z uszczelkami, złączki i kształtki, wstawki dylatacyjne, denka rynnowe, fartuchy okapowe, złącza przejściowe, narożniki, kolana, rynnowe kosze spustowe, rewizja z sitkiem. Kity dekarские trwale plastyczne na bazie polibutyleny oraz taśmy dekarские i kominowe na warstwie folii aluminiowej.

Wszystkie materiały uzupełniające winny być wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej w kolorze rynien.

System winien być odporny na warunki atmosferyczne, na promieniowanie UV, oraz działanie agresywnych związków chemicznych zawartych w wodach opadowych

### **3. SPRZĘT**

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zgodnie z instrukcją i sposobem montażu określonym przez producenta.

### **4. WYKONANIE ROBÓT**

#### 4.1. Zaślepienie otworów technologicznych

Otworki technologiczne zaślepić przez ułożenie arkuszy z blachy stalowej profilowanej z demontażu przyciętej w razie konieczności do wymiarów po wykonaniu docieplenia. Wymienić nienadające się do użytku i

uszkodzone fragmenty łat. Następnie wykonać obróbkę dachu wzdłuż przylegającej ściany północnej części pięterowej oraz założyć uprzednio zdemontowane obróbki kalenic.

#### 4.2. orynnowanie

Orynnowania nie należy montować w temperaturze poniżej 5°C.

Zamontowane orynnowanie nie może gromadzić śniegu osuwającego się z dachu.

Do montażu rynien używać należy uchwytów stalowych. Rynna winna wisieć na hakach, lecz nie może być do nich zamocowana "na sztywno". Haki należy mocować wkrętami z łbem płaskim. Haki mocowane do zaimpregnowanej belki drewnianej. Rozstaw uchwytów wynosi ok. 50cm. Należy zachować spadek rynny ok. 2-5mm na 1mb. Na hakach nie należy opierać złączek dylatacyjnych, łuków, wylotów oraz połączeń odcinków rynien. Mocuje się je w odległości ok. 15cm od tych elementów. Każdą rynnę należy zamocować tak, by wysokość przedniej strony rynny była co najmniej 5mm wyżej niż wysokość tylnej strony – uchroni to elewację przed ewentualnym zalaniem w przypadku całkowitego napełnienia rynny.

Łączenie rynien należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Otwarte końce rynien należy zabezpieczyć dnem. Odległość dna od uchwytu nie powinna przekraczać 20cm.

Montaż rury spustowej należy rozpocząć od zamontowanego wpustu rynny w miejscu przecięcia gzymsu.

Wykonanie docieplenia ściany spowoduje konieczność rozkucia żelbetowego gzymsu w celu wyprowadzenia wpustu rury spustowej. Istniejące przejścia przez gzyms wyposażać w rury osłonowe z blachy stalowej, ocynkowanej oraz obróbki blacharskie przejścia przez warstwę izolacji z wyprowadzeniem obróbek przed płaszczyznę styropianu. Rury osłonowe uszczelnić z obróbką pasa podrynnowego taśmami i kitem dekar skim. Rury spustowe mocuje się do ściany za pomocą obejm wykonanych z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się pod kielichami rur w odstępach co 1,8-2m.

Do montażu uchwytów rynnowych należy używać wkrętów z łbem płaskim.

Przy doborze elementów mocujących należy uwzględnić grubość docieplenia ( 15 cm ) – rura mocowana do części konstrukcyjnej ściany !

#### 4.3 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze podanym w projekcie. Wykonywanie obróbek blacharskich obejmuje cięcie blachy na wymiar, zaginanie brzegów i składanie w elementy, krycie i mocowanie obróbek na kołki z obrobieniem.

4.3.1. Naprawa obróbek blacharskich pasa nadrynnowego i podrynnowego (gzymsu) z blachy ocynkowanej. Sprawdzić szczelność istniejących połączeń i uszczelnić kitem i taśmą dekar ską. Sprawdzić poprawność zamocowania obróbki pasa nadrynnowego, w razie niedopasowania – wymienić na nową wykonaną z blachy powlekanej. Obróbka powinna być wpuszczona w rynnę na 1/3 głębokości rynny na całej jej długości obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy stalowej powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Obróbkę gzymsu zamontować na uprzednio wykonanej warstwie odcinającej z papy podkładowej. Wykonać połączenie obróbek z blachy i papy zgodnie z rysunkami projektu.

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

4.4 Parapety zewnętrzne – wykonać z blachy stalowej, powlekanej, układane na warstwie styropianu XPS lub na ciągłej warstwie piany poliuretanowej.

### **5. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> pow. lub mb wykonanych obróbek blacharskich – dla montowanych rynien i rur spustowych

### **6. ODBIÓR ROBÓT**

Podstawą do odbioru robót jest dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy.

Należy sporządzić protokół odbioru robót, (ze względu na charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco )

Odbiór obróbek blacharskich, powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych, sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.

Odbiór montażu rynien i rur spustowych, powinien obejmować:

Sprawdzenie prawidłowości spadku rynien, sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi

## **7. NORMY ZWIĄZANE**

PN-EN 10346:2011 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły – War. techniczne dostawy  
PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U - Definicje, wymagania i badania (oryg)

# SST 01/06 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CPV-45111291-4

### 1. ZAKRES ROBÓT:

- wykonanie opaski z kostki brukowej, ułożenie obrzeży chodnikowych i odtworzenie nawierzchni utwardzonych;
- wykonanie obniżen terenu przed oknami piwnicznymi z palisady betonowej;
- wymiana schodów terenowych wejścia głównego wraz posadzką z płyt betonowych przed wejściem;
- wykonanie chodników i dojazdów wokół budynku
- rozbiórka betonowych nawierzchni i opasek;
- rozbiórka obrzeży betonowych i części nawierzchni parkingu do odtworzenia;
- wytyczenie geodezyjne w terenie
- rozbiórka części chodnika z kostki betonowej;
- zdjęcie warstwy humusu;
- wykonanie korytowania wraz z wywozem i utylizacją gruntu na koszt Wykonawcy;
- wykonanie rowków pod ławę betonową dla ustawienia krawężników i obrzeży;
- ułożenie krawężników drogowych i obrzeży na ławie betonowej z betonu B15;
- wykonanie warstwy odsączającej gr. 5 i 10cm cm z pospółki wraz z zagęszczeniem;
- wykonanie podbudowy gr. 20 cm z kruszywa łamanego ( frakcja 0-31,5 mm) pod kostkę brukową gr. 8 cm i zagęszczenie mechaniczne do  $Is=1$
- ułożenie nawierzchni z kostki brukowej gr. 8 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem;
- wykonanie podbudowy gr. 10 cm z kruszywa łamanego ( frakcja 0-31,5 mm) pod kostkę brukową gr. 6 cm i zagęszczenie mechaniczne do  $Is=1$
- ułożenie nawierzchni z kostki brukowej gr. 6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem;
- zagospodarowanie terenu przylegającego – uzupełnienie nawierzchni trawiastej.

### 2.2. Betonowa kostka brukowa

Nawierzchnia z kostki brukowej, jako mozaika wykonana z elementów o grubości 6 cm i 8 cm. W kolorach szarym i grafitowym i fakturze gładkiej. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

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

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie			
1	2	3	4			
1	Kształt i wymiary					
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości <div>&lt; 100mm</div> <div>&gt; 100mm</div>	C	Długość	Szerokość	Grubość	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
			±2	±2	±3	
			±3	±3	±4	

1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość                      wklęsłość  1,5                                  1,0 2,0                                  1,5	
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T 2 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupywania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe	Bohmego, wg zał. H normy -badanie alternatywne
			≤ 23 mm	≤20.000mm3/5000 mm2
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne	
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna lub cały element)			

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych). Uwaga: Naloty wapienne (wykwyty w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

### 2.3. Obrzeża trawnikowe

Stosować obrzeża chodnikowe o wymiarach 8x100x30cm oraz 6x20x199cm w kolorze szarym i grafitowym.

### 2.4. Palisada betonowa

Prefabrykowane betonowe elementy oporowe gruntu typu „Nostalit” o wymiarach 12x18x40 oraz 12x18x80cm w kolorze grafitowym i szarym. Wytrzymałość na rozciąganie  $T \geq 5,0 \text{ MPa}$

**2.5. Betonowe stopnie blokowe.**

Prefabrykowane stopnie blokowe z betonu szlifowanego – elementy samonośne przeznaczone do wykonywania schodów zewnętrznych. Stopnie o powierzchni o właściwościach antypoślizgowych uzyskanej metodą „płomieniowania”, „piaskowania” lub „szczotkowanie”. Stopnie o wymiarach: szerokość 80-120cm, wysokość 15 cm, głębokość 35 cm. Kolor szary lub grafitowy – wybór koloru z oferty producenta należy uzgodnić z Zamawiającym. Stopnie wykonane w technologii pozwalającej na zmniejszenie nasiąkliwości w stopniu uniemożliwiającym ich degradację wskutek powtarzających się cykli zamarzania.

**2.6. Płyty chodnikowe betonowe**

Prefabrykowane płyty betonowe, wibroprasowane o wymiarach 80x40cm lub 40x40, w kolorze jak stopnie blokowe.

**2.7. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni**

Należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,

b) do spoinowania nawierzchni piasek drobny.

**2.8. Kruszywo łamane na podbudowę nawierzchni i schodów terenowych (warstwa mrozoodporna)**

Do wykonania warstwy mrozoodpornej należy użyć kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków o uziarnieniu 0/31,5mm i odpowiadać wymaganiom dla mieszanki niezwiązanej 0/31,5 określonym w PN-EN 933-1:2012

**2.9. Cement**

Do podsypki należy stosować cement portlandzki klasy 32,5N, spełniający wymagania PN-EN 197 1. Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2. Właściwości mechaniczne i fizyczne cementu wg PN-EN 197-1:

Lp.	Właściwości	Klasa cementu
		32,5N
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż:	16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5
3	Czas wiązania, początek wiązania, najwcześniej po upływie, min.	≥ 75
4	Stałość objętości, mm, nie więcej niż	10

Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-EN 196-1, 3, 6. Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731- 08.

Cement należy przechowywać w warunkach zabezpieczających go przed zawilgoceniem.

**2.10. Woda**

Woda do stabilizacji gruntu i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna być czysta, bez zawartości szkodliwych dodatków, odpowiadająca wymaganiom PN-B-32250.

**2.11. Stal zbrojeniowa**

Pręty zbrojeniowe, żebrowane śr. 8 i 10mm, 34GS, 25G2S,

**2.12. Beton C20/25****2.13. Krawężniki drogowe, najazdowe 15x22x100cm w kolorze szarym****2.14. Ścieki betonowe 33x40x14cm**

**2.15. Koryto odwodnienia liniowego** o szer. 150mm, wykonane w klasie obciążenia C250 z rusztem żeliwnym lub stalowym mocowanym śrubami

**2.16. Zasyпки żwirowe** – żwir sortowany/płukany o średnicy ziaren 16-32mm**2.17. Geowłóknina PE**, o gramaturze min. 120 g/m<sup>2</sup>**3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 3.

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- 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;



urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

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

Do zagęszczania 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 ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 4.

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT.

**Uwaga – wszelkie wykopy i rozbiórki o obrębie wejścia głównego należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Roboty ziemne w obrębie filarów wejścia głównego należy prowadzić odcinkami. Wykopy i rozbiórki w pobliżu filarów prowadzić wyłącznie z jednej strony filaru jednocześnie.**

##### 5.1. Przygotowanie podłoża

Rozbiórce podlegają oznaczone w projekcie doświetlacze z betonu, terenowe schody wejścia głównego z betonu wraz z ławami fundamentowymi, skorodowane i uszkodzone ścianki nośne schodów, część obrzeży i krawężników i powierzchni istniejących nawierzchni z kostki brukowej.

Usunąć istniejące warstwy do wymaganego poziomu. Podłoże powinno zostać oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Następnie należy profilować podłoże do spadków poprzecznych i podłużnych – opaska ze spadkiem 5% od ścian budynku. Przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża należy jego powierzchnię dogęścić zagęszczarką mechaniczną lub inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

##### 5.2. Zagęszczanie podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu (zdjęciu warstw wymaganej grubości) należy podłoże zagęścić ubijakami mechanicznymi w miejscach dla innego sprzętu trudno dostępnych, lub innym sprzętem zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować poprzez badanie wskaźników zagęszczenia zgodnie z BN-77/8931-12. Minimalne wartość wskaźnika zagęszczenia –  $I_s=1$ . Wilgotność gruntu podczas zagęszczania nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż -20 %, +10 %.

##### 5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy mrozo odpornej z kruszywa łamanego powinien wynosić nie mniej niż  $I_s \geq 0,98$  w warstwach przeznaczonych do ruchu pieszego i  $I_s \geq 1$  w warstwach przeznaczonych do ruchu kołowego.

##### 5.3. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

##### 5.4. Obramowanie nawierzchni

Ustawianie obrzeży, palisady i wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w odnośnych SST. 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.

#### 5.4. Podsyпка

Grubość podsyпки powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z p-ktem 2.4. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsyпки 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  $R7 = 10$  MPa,  $R28 = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsyпки powinna być taka, aby po ściśnięciu podsyпки w dłoni podsyпка nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsyпка rozsypywała się. Rozścielenie podsyпки cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsyпка powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsyponce.

#### 5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę brukową układać na podsyponce piaskowej i cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin drobnym piaskiem. Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsyпка zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów 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 podsyponce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsyponce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsyponce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsyponką. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Nawierzchnię na podsyponce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, 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  $15^{\circ}\text{C}$ ) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

#### 5.7. Montaż palisady betonowej

Elementy palisady betonowej na poziomie wyznaczonym od wysokości otworów okiennych zgodnie z projektem. Palisadę należy ustawić w sposób symetryczny względem otworu okiennego. Elementy palisady o wysokości 80 cm ustawiać na ławie betonowej zgodnie z projektem. Elementy palisady o wysokości 40 cm ustawiać na podsyponce cementowo-piaskowej.

#### 5.8. Wykonanie schodów terenowych wejścia głównego

Istniejące schody wraz z elementami posadowienia przeznaczone są do rozbiórki. Wykonać obwodową betonową ścianę fundamentową z betonu C20/25 zbrojoną wg projektu. **W połowie dłuższego boku ściany należy wykonać szczelinę dylatacyjną wypełnioną masą trwale plastyczną.** Wykonać obustronnie izolację przeciwilgociową ściany lub wykonać ją z betonu z domieszką uszczelniającą W4. Rozebrać uszkodzone elementy ściany fundamentowej pomiędzy filarami na głębokość 1,2m od poziomu posadzki i wykonać nowe ściany z betonu C20/25. Usunąć istniejące warstwy podbudowy schodów na głębokość warstw projektowanych, podłoże zagęścić do  $I_s > 1$ . Wykonać warstwy podbudowy (mrozoodporną z kruszywa łamanego grubości min. 20 cm, na niej wykonać podkład z betonu pól suchego o grubości min. 10cm na której należy układać stopnie z zakładem 3-4cm. Spoiny między stopniami uzupełnić masą trwale plastyczną (poliuretanową). Należy dokładnie wypełnić betonem wszelkie puste przestrzenie pod stopniami. Stopnie układać ze spadkiem 1% na zewnątrz, wg wzoru w projekcie – zachować układ „na mijkankę”. Widoczne powierzchnie boczne w narożnikach schodów stopni należy zachować jako fabryczne – nie różniące się sposobem obróbki od powierzchni podstopnic.

#### 5.9. Wykonanie posadzki przed wejściem głównym

Posadzkę pomiędzy górną krawędzią schodów terenowych a ścianą budynku wykonać z płyt betonowych chodnikowych o tym samym kolorze jak stopnie blokowe schodów terenowych. Istniejące warstwy posadzki usunąć wraz z podbudową na głębokość umożliwiającą wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej ścian piwnic w obrębie schodów. Wykopy przy ścianie w celu wykonania izolacji wykonać jako wąskoprzestrzenne, o szerokości do 70 cm, zabezpieczone deskowaniem w celu niedopuszczenia do osłabienia posadowienia filarów podcienia. Wykonać warstwy podbudowy i podkładów zgodnie z projektem, podkład z betonu wykonać ze spadkami w kierunkach zewnętrznych 1-2%, ułożyć izolację z folii PE z wywinieciem na zewnątrz ścian fundamentowych pomiędzy filarami. Płyty betonowe układać na betonie pólsuchym ze spadkami w stronę schodów.

5.10. Krawężniki najazdowe i obrzeża 8x30cm układać na wykonanej uprzednio ławie betonowej z oporem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- a) w zakresie betonowej kostki brukowej certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora nadzoru Inwestora, wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek wg pkt-u 2.2.2.,
- b) w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży), ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. 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	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża lub koryta	Wg SST D-04.01.01.	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	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 projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od wymaganej grubości +1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni kostki		
	a) zgodność z SST	Sukcesywnie na każdej działce	-
	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 - łatą czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łatą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łatą a powierzchnią do 8 mm

f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od stanu istniejącego do 0,3%
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 SST lub decyzji Inspektora nadzoru Inwestora

#### 6.4. Badania wykonanych robót

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

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu 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,
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	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2. lp. od 5c do 5a)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5

#### 7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 01

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

Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich SST.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 01.

Odbiorowi robót podlegają: nawierzchnia z kostki brukowej betonowej.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z, SST i wymogami Inspektora nadzoru Inwestora, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w ST01 „Wymagania ogólne” oraz odpowiednich SST.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST01.

Cena jednostkowa dla nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek, stopni i płyt,
- ułożenie prefabrykowanych elementów betonowych ,
- wypełnienie spoin w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### NORMY

PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
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
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
D.04.04.02.	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
D.04.01.01.	Profilowanie i zagęszczanie podłoża
D.08.01.01.	Krawężniki betonowe
D.08.03.01.	Betonowe obrzeża chodnikowe

## SST 01/07 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### RUSZTOWANIA

CPV: 44212310-5

#### 1. ROBOTY ZWIĄZANE Z USTAWIANIEM I DEMONTAŻE RUSZTOWAŃ OBEJMUJĄ:

**Montaż i demontaż rusztowań na elewacjach budynku**

#### 2. WSTĘP

2.1. Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni przy wykonywaniu tego rodzaju prac i powinni posiadać certyfikaty kwalifikacyjne upoważniające do wykonywania montażu rusztowań budowlanych.

2.2. Rusztowanie może być użytkowane dopiero po dokonaniu odbioru technicznego i dopuszczeniu rusztowania do użytkowania.

2.3. Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa ( znak B lub CE ) co oznacza ,że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.

2.4. Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną . Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania.

Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać :

- nazwę producenta z danymi adresowymi ,
- system rusztowania ( rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne ) ,
- zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe , w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
  - dopuszczalne obciążenie pomostów roboczych ,
  - dopuszczalne wysokości rusztowań , dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego ,
  - dopuszczalne parcie wiatru ( strefa obciążeń wiatrem ) , przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa ,
- sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego ( wciągarki ) ,
- informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia ,
- warunki montażu i demontażu rusztowania ,
- schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych , sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego , specyfikacje elementów , które należą do danego systemu rusztowania , sposób kotwienia rusztowania , zabezpieczenia rusztowania,
- wzór protokołu odbioru ,
- wymagania montażowe i eksploatacyjne , zasady montażu i demontażu rusztowania,
- certyfikat bezpieczeństwa rusztowania ( kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa ) , określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj. dokumentacją rusztowania, oznakowaniem , wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów , stateczności rusztowania , urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze , urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości , wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu , wygoda pracy na rusztowaniu , zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań .

2.5. Zabrania się stosowania na budowie rusztowań , które nie posiadają certyfikatu i dokumentacji Rusztowania.

#### 3. MATERIAŁY

Rusztowanie robocze – to konstrukcja budowlana ,tymczasowa, z której mogą być wykonywane prace na wysokości , służąca do utrzymywania osób ,materiałów i sprzętu. Rusztowanie ochronne to konstrukcja budowlana ,tymczasowa ,służąca do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi

i przedmiotów. Rusztowanie systemowe to konstrukcja budowlana, tymczasowa, w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wymiary elementów rusztowania, służą do utrzymywania osób. Rusztowania należy wykonywać tylko z materiałów wchodzących w skład danego systemu rusztowania, stanowiących integralną część całego rusztowania.

#### **4. SPRZĘT :**

1. Przy montażu rusztowań używa się sprzętu systemowego dla danego rusztowania.
2. Wymagania ogólne dla sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **5. TRANSPORT :**

1. Wymagania ogólne dla transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

#### **6. WYKONANIE ROBÓT**

W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowoślączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego. Zaleca się stosowanie rusztowania systemowe, którego montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z Instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać bardzo dobrze tę instrukcję montażu i eksploatacji danego rusztowania. Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania oraz jego przegląd techniczny. Wynikiem odbioru lub przeglądu technicznego jest protokółarne przekazanie rusztowania do eksploatacji. Zabrania się eksploatacji rusztowania przed jego odbiorem. Rusztowania można użytkować zgodnie z instrukcją eksploatacji i tylko rusztowania posiadające atest i certyfikat na znak bezpieczeństwa. Po zakończeniu robót (eksploatacji rusztowania) należy zgłosić je do demontażu, dokonując wpisu

w dzienniku budowy. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach :

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru,
- w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeśli odległość licząc od skrajnych przewodów jest mniejsza niż 2 m dla linii NN, 5 m dla linii do 15 kV, 10 m dla linii do 30 kV, 15 m dla linii powyżej 30 kV. (jeżeli warunki te nie są spełnione linię energetyczną należy zdemontować lub wyłączyć spod napięcia).

Na rusztowaniach winna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

**W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.**

#### **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT :**

1. Przed odbiorem należy poddać rusztowanie sprawdzeniu i kontroli jakości. Sprawdzeniem objąć należy :
  - stan podłoża – przeprowadzeniu badań podłoża na którym będą montowane rusztowania,
  - posadowienie rusztowania,
  - siatkę konstrukcyjną – sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,
  - stężenia – czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
  - zakotwienia – poprzez próby wrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
  - pomosty robocze i zabezpieczające, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
  - komunikację, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
  - urządzenia piorunochronne, poprzez pomiary oporności,
  - usytuowanie względem linii energetycznych, poprzez pomiar odległości od linii,
  - zabezpieczenia rusztowań, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania i czy zapewniają warunki bezpiecznej pracy.

#### **8. OBMAR ROBÓT**

Obmiar robót wykonuje w jednostkach m<sup>2</sup> zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą, o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji (pracy) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje Kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz Inspektora Nadzoru. Warunki i wymagania odbiorowe określa Instrukcja montażu i eksploatacji danego rusztowania. Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy, sprawdzając:

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nie śliskie, stabilne),
- poręcze ochronne (czy nie obluzowane lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania. Ponadto należy prowadzić doraźne przeglądy rusztowania, zawsze po dłuższej przerwie w pracy niż 2 tygodnie oraz po każdej burzy, po każdym silniejszym wietrze, opadach deszczu itp. Czynności sprawdzające są takie jak w odbiorze technicznym, przeglądzie codziennym i dekadowym. Przeglądy wykonuje się komisyjnie jak przy odbiorze. Wszystkie odbiory rusztowań i przeglądy winny być odnotowane w dzienniku budowy. Wszystkie zauważone usterki winne być w trybie pilnym po każdym przeglądzie usunięte z potwierdzeniem ich wykonania w dzienniku budowy przez osoby dokonujące kontroli. Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

## 10. WARUNKI PŁATNOŚCI :

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE :

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
2. Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
3. Ustawa o systemie oceny zgodności.
4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
9. PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.
10. PN-EN 74 – Złącza, śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
11. PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy
12. PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych.



## **SST 01/08 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEMUROWANIE KOMINÓW - ROBOTY MUROWE I TYNKARSKIE**

**CPV:45110000-1, 45410000-4**

### **1. zakres robót**

Roboty murowe i tynkarskie obejmują:

- **rekonstrukcja główek kominów ponad połaciami**
- **przemurowania kominów**
- **wykonanie betonowych kominów**
- **wykonanie tynków cementowo-wapiennych**
- **montaż kratki wentylacyjnych**

### **2. Materiały.**

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.3. Sucha mieszanka tynkarska

2.4. Cegła ceramiczna pełna klasy Z 15

2.5. Kratki wentylacyjne z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej z siatką.

**3. Sprzęt.** Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

**4. Transport.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

**5. Wykonanie robót.**

Wymagania ogólne:

- Przed przystąpieniem do przemurowania istniejących przewodów kominowych wentylacyjnych należy stwierdzić niedrożność przewodów kominowych oraz ustalić lokalizację niedrożności. W przypadku braku możliwości zlikwidowania niedrożności metodą kominiarską należy wykonać przebicie w celu usunięcia zalegającego gruzu. Po wykonaniu przebić na poziomie pomieszczeń w budynku należy uzupełnić mur i odtworzyć tynki cementowo-wapienne, gładzie wraz z malowaniem ścian w miejscach uzupełnień tynku.

- Uszkodzone i rozebrane zwieńczenia kominów ponad połacią dachu należy zrekonstruować do wysokości ok. 6m ponad poziom stropu wraz z wykonaniem obróbek blacharskich kominów

- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

- wymurowania poniżej połaci dachu otynkować tynkiem cementowo-wapiennym II kategorii, powyżej tynkiem cem.-wap. III kat., malowanym farbą silikatową w kolorze zgodnym z projektem.

- Czapki betonowe wykonać jako wylwane lub prefabrykowane.

- Zamontować kratki wentylacyjne z siatką w bocznych wylotach przewodów wentylacyjnych.

**6. Kontrola jakości.**

**6.1. Materiały ceramiczne.**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

\* sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

**6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.****7. Obmiar robót.**

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

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

**8. Odbiór robót.****8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.**

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

**8.2. Wszystkie roboty objęte B.05.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.****9. Podstawa płatności.**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

**10. Przepisy związane.**

PN-68/B-10020

PN-B-12050:1996

PN-B-1201J:1997

PN-EN 197-1:2002

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

## **SST 01/09 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA POCHYLNIA DLA WÓZKÓW INWALIDZKICH CPV: CPV. 45453000-7**

### **1. zakres robót**

Roboty związane w wykonaniem pochylni obejmują:

- **wykonanie betonowych stóp fundamentowych**
- **rozbiórka części balustrady schodów betonowych**
- **remont schodów zewnętrznych wejścia zachodniego**
- **wykonanie i montaż konstrukcji stalowej pochylni**
- **dostawa i montaż krat pomostowych i paneli z siatki balustrady**
- **wykonanie podłoża pod pochylnią ze żwiru sortowanego**

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; wg PN-EN 10025:2002

- (1) Rury konstrukcyjne wg norm EN 10210
- (2) Profile zamknięte wykonane na gorąco wg PN-EN 10210
- (3) Kątowniki zimnogięte wg PN-EN 10162
- (4) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994
- (5) Kraty pomostowe wytwarzane według normy DIN 24537 a zabezpieczenie antykorozyjne wykonane w procesie cynkowania ogniowego zgodnie z normą EN ISO 1461 (DIN 50976)

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

#### **2.2. Łączniki**

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- (1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy: dla średnic 8-16 mm – 4.8-II dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998 tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997 własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.
- (2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P (3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998
- (4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach. 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

(2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

#### 2.4. Badania na budowie

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

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

#### 2.5. Płytki gres – mrozoodporne, antypoślizgowe R-11.

**3. Sprzęt.** Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

#### Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. Wykonanie robót.

Wymagania ogólne

#### 5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejsce nierówności zaleca się wyszlifować.

#### 5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

#### 5.3. Składanie zespołów

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	–	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości pótek, ścianek środników	–	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	–	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	–	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	–	0,003 wysokości

#### Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziej widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

#### (2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

o 5% – dla spoin czołowych o 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny.

Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

#### (3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

#### (4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

#### Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

#### 5.4. Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych..

#### 5.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie (kraty pomostowe, siatka zgrzewana) i przez malowanie system farb antykorozyjnych epoksydowo-poliuretanowych do klasy korozyjności C2 wg PN-EN ISO 12944-2 – trwałość powłoki wystawionej na czynniki zewnętrzne – 15 lat.

### 6. Kontrola jakości.

#### 6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

\* sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

#### 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

### 7. Obmiar robót.

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

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### 8. Odbiór robót.

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,

- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B.05.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **9. Podstawa płatności.**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

#### **10. Przepisy związane.**

PN-68/B-10020

PN-B-12050:1996

PN-B-1201J:1997

PN-EN 197-1:2002

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.