

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
PROJEKT MODERNIZACJI OŚRODKA ZDROWIA
w NIECHŁONINIE gm. PŁOŚNICA

ADRES INWESTYCJI: **NIECHŁONIN**
 nr ew. działki 360

INWESTOR: **GMINA PŁOŚNICA**
 ul. Dworcowa 52
 13-206 PŁOŚNICA

AUTOR: **mgr inż. Zygmunt Liczmański**

maj 2022 r

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH MODERNIZACJI BUDYNKU OŚRODKA ZDROWIA W NIECHŁONINIE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OST NR 1	451.0.0.00	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 01/01	451.11.300-1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE – ROZBIÓRKI I ROBOTY INNE
B.01.02.01	Demontaż parapetów zewnętrznych wszystkich okien	
B.01.02.02	Demontaż obróbek i orynnowania	
B.01.02.03	Demontaż pokrycia z blachy trapezowej oraz pokrycia z papy	
B.01.02.04	Rozbiórka komina dymowego ponad dachem	
B.01.02.05	Rozbiórka ocieplenia ścian budynku	
B.01.02.06	Rozbiórka elementów żelbetowych i betonowych	
B.01.02.07	Rozbiórka nawierzchni placów postojowych oraz chodników	
B.01.02.08	Rozbiórka ogrodzenia	
SST 01/02	453.11.200-2	ROBOTY IZOLACYJNE ŚCIANY ZEWNĘTRZNYCH, STROPODACHU
B.01.02.01	Przygotowanie podłoża	
B.01.02.02	Izolacja cieplna- styropian -ściany, izolacja PAROC GRAN-stropodach	
B.01.02.03	Tynkowanie (cienkowarstwowy tynk silikonowy barwiony w masie)	
B.01.02.04	Tynkowanie cokołu	
SST 01/03	452.61.210-9	ROBOTY POKRYWCZE
B.01.03.01	Pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej	
B.01.03.02	Wykonanie kominków odpowietrzających z obróbką	
B.01.03.03	Wykonanie obróbek ścian attykowych oraz kominów papą termozgrzewalną	
B.01.03.04	Obróbki blacharskie ścian attykowych /powierzchnie poziome/	
B.01.03.05	Montaż orynnowania i obróbek okapnikowych rynny	
B.01.03.06	Obróbki blacharskie podokienników zewn. okien z blachy stalowej	
SST 01/04	450.00.000-7	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE RÓŻNE
B.01.04.01	Uzupełnienie uszkodzeń elementów żelbetowych	
B.01.04.02	Wykonanie okładzin schodów zewnętrznych oraz pochylni dla osób niepełnosprawnych	
B.01.04.03	Montaż balustrad na pochylni dla osób niepełnosprawnych	
B.01.04.04	Roboty inne	
SST 01/05	425.33.140-2	PLACE POSTOJOWE , DOJŚCIA , CHODNIKI
B.01.05.01	Chodniki z kostki betonowej	

B.01.05.02 Place postojowe z płyt ażurowych

SST 01/06 453.42.000-6 OGRODZENIE

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST) – NR 01**WYMAGANIA OGÓLNE****I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST) 450.0.0.000****1.Określenie przedmiotu zamówienia****1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia**

Przedmiotem zamówienia są prace ogólnobudowlane związane z modernizacją budynku ośrodka zdrowia w Niechłonie gm. Płońsk.

1.2. Uczestnicy procesu

- Zamawiający-Gmina Płońsk 13-206 Płońsk
- Inspektor Nadzoru – osoba wskazana w Umowie przez Zamawiającego
- Wykonawca.....

1.3.Charakterystyka przedsięwzięcia**1.3.1. Przeznaczenie obiektu i rozwiązania funkcjonalno-użytkowe**

Budynek ośrodka zdrowia a działce nr ewid. 360 w Niechłonie gm. Płońsk

Obiekt wolnostojący, 2 kondygnacyjny, na rzucie prostokątnym o wym. 17.76 x 15.87 m z wejściem głównym od strony zachodniej.

Planowany remont zakłada, termomodernizację budynku – docieplenie ścian zewnętrznych oraz stropodachu. Dodatkowo planuje się wykonanie prac remontowych elementów zewnętrznych budynku jak schody zewnętrzne , pochylnia dla niepełnosprawnych ,zadaszenie wejścia głównego , zjazd do garaży w podpiwniczeniu budynku. Wymianie zostanie poddane ogrodzenie działki i nawierzchnia placów postojowych oraz chodników.

W budynku znajdują się na parterze pomieszczenia przychodni zdrowia zaś na piętrze lokale mieszkalne

1.3.2.Zakres robót przewidzianych do wykonania

Przedsięwzięcie obejmuje swoim zakresem roboty ogólnobudowlane. Zakres robót do wykonania opisany został w projekcie budowlanym.

1.4.Dokumentacja techniczna

- Projekt wykonawczy-część budowlana
- Szczegółowe specyfikacje techniczne

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i przebieg prac 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, wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych i poleceniami Inspektora Nadzoru

2.2. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Terenem budowy jest wydzielony teren bezpośrednio otaczający budynek ośrodka zdrowia . Przeszkodą w prowadzeniu robót może być prowadzona działalność w obiekcie.

2.2.2. Przekazanie terenu robót

Zamawiający protokolarnie przekaze teren robót w czasie i na warunkach określonych w umowie. Zamawiający umożliwi Wykonawcy nieodpłatne 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 poinformuje 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 nakładczym 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.

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**1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE- ROZBIÓRKI I ROBOTY INNE 451 11 300-1**

B.01.01.01	Demontaż parapetów zewnętrznych wszystkich okien
B.01.01.02	Demontaż obróbek i orygnowania
B.01.01.03	Demontaż pokrycia z blachy trapezowej oraz pokrycia z papy
B.01.01.04	Rozbiórka komina dymowego ponad dachem
B.01.01.05	Rozbiórka ocieplenia ścian budynku
B.01.01.06	Rozbiórka elementów żelbetowych i betonowych
B.01.01.07	Rozbiórka nawierzchni placów postojowych oraz chodników
B.01.01.08	Rozbiórka ogrodzenia

2. **Materiały** Dla robót materiały nie występują.
3. **Sprzęt** Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.
4. **Transport** Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.
Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót**5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie instalacyjne kolidujące z pracami rozbiórkowymi.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: m², mb szt. w zależności od rodzaju robót

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.

10. Uwagi szczegółowe

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

SST 01/02
45 311 200-2

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY IZOLACYJNE (ŚCIANY ZEWNĘTRZNYCH , DACHU)

1. ROBOTY TERMOMODERNIZACYJNE OBEJMUJĄ:

B.01.02.01	Przygotowanie podłoża
B.01.02.02	Izolacja cieplna- styropian -ściany , izolacja PAROC GRAN-stropodach
B.01.02.03	Tynkowanie (tynk silikonowy w masie)
B.01.02.04	Tynkowanie cokołu

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych 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 ociepleniowego 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;

2. WYMAGANIA DOT. MATERIAŁÓW

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

- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej (λ),
- małą gęstością objętościową (kg/m³),
- 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 70-040 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 70-040 0,040 [W/(mK)].

klasa reakcji na ogień E (Euroklasa).

- ściany zewnętrzne – gr. 15cm
- ściany piwniczna – gr. 12 cm
- glify okienne – gr. 3 cm

2.2 wełna granulowana PAROC GRAN (gr. 20 cm)

Granulowana, niepalna wełna kamienna do izolacji termicznej poddaszy nieużytkowych, ścian warstwowych w budynkach nowych i starych. Wdmuchiwanie granulatu przeprowadzane jest przez wykonawców, autoryzowanych przez Paroc. Produkty z wełny kamiennej PAROC są w stanie wytrzymać wysokie temperatury. Lepiszczce zaczyna odparowywać dopiero, gdy temperatura przekracza ok. 200 °C. Właściwości termoizolacyjne pozostają niezmiennie ale zmniejsza się wtedy odporność na obciążenia ściskające.

.Dobre własności izolacji cieplnej uzyskuje się dzięki dużej ilości powietrza zamkniętego w warstwie (70 ÷ 80% objętości) - znajduje się ono tak wewnątrz włókien jak i w przestrzeni międzywłóknowej.

PAROC GRAN nie ulega biodegradacji, oraz powstrzymuje rozpoczęty proces rozwoju pleśni i grzybów na konstrukcjach drewnianych.

Dane techniczne:

- Postać - sypka, luźna włóknina montowana metodą wdmuchiwania bez strat technologicznych (100% wykorzystania materiału).
- Zastosowana gęstość montażowa dla stropodachu - 30÷35 kg/m³,
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$.

2.3 emulsja gruntująca

emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoża 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/cm³
- 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

2.4. 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 | ≥ 0,5 MPa |
| - po 28 dniach i 24 h wody | ≥ 0,3 MPa |
| - po 28 dniach i 5 cyklach termiczno-wilgotn. | ≥ 0,5 MPa |

Przyczepność do styropianu w każdych warunkach zerwanie w styropianie

Temperatura przygotowania zaprawy od +5°C do +25°C

Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C

Odporność na temperatury od -20°C do +60°C

Gęstość zaprawy w stanie suchym ok. 1,3 kg/dm³

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

2.5. warstwa bazowa zbrojona siatką szklaną

- Zaprawa klejąca proszkowa w postaci odpowiedniej masy klejącej gotowej do użycia
- Przyczepność do styropianu - w każdych warunkach zerwanie w styropianie
- siatka z włókien szklanych systemowa o wyższej gramaturze – 160 g/m²)

2.6 silikonowa wyprawa tynkarska barwiona w masie do zastosowań zewnętrznych w technologiach lekkich – mokrych

2.7. Wyprawa tynkarska cokołowa – tynk mozaikowy z naturalnego kruszywa

Gotowa do użycia masa tynkarska do wypraw pocienionych, mozaikowych (drobne kamyczki).

Opracowana na bazie żywic mieszanka do wykończenia elewacji. Zmywalna i odporna na uszkodzenia mechaniczne, Kolor wg projektu budowlanego

2.8. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych zalicza się:

- łączniki teleskopowe KOELNER GOK-105 +WO-48140 +K08L60 w ilości min. 3szt. na 1m², w strefie brzegowej (1,0m od krawędzi dachu) łączniki zagęścić do 6szt./m² a w narożnikach do 9 szt. na 1m². Trzpień metalowy.
- 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

3. MASZYNY I SPRZĘT

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 przeciwpylowe. Kaski ochronne (hełmy BHP).
Rękawice robocze.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1 OCIEPLENIE METODĄ LEKKĄ MOKRĄ

Roboty przygotowawcze

- Ustawienie rusztowań.
- 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 czynności 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) - zaprawą cementową 1:3. Wyrównanie powierzchni zaprawą renowacyjną systemową.
- Odpylenie i wymycie wodą pod ciśnieniem, 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 masy silikonowej.
- Wykonanie wyprawy cokołowej
- obrobienie okien
- demontaż rusztowań.

Szczegółowy opis robót zasadniczych

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi wyprawa cokołowa oddzielona bonią od tynku powyżej

Styropian 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

dociśnięciu 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.

W zależności od wysokości budynku rodzaju podłoża, strefy klimatycznej itp. może zająć potrzeba dotatkowego mocowania docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 szt/m². Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawdłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

Wykonać uszczelnienia styków styropianu 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 styropianu 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 alkaliarni zawartymi w masie szpachlowej.

Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu.

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 zaspachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki!. Do wysokości 2m ze względu na większe możliwości uszkodzenia należy wykonać

podwójną warstwę zbrojoną.

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

4.2 OCIEPLENIE STROPODACHU METODĄ WDMUCHIWANIA GRANULATU WEŁNY MINERALNEJ wdmuchiwanie na sucho. ("blow in")

Do ułożenia izolacji potrzebny jest agregat wdmuchujący, wąż przesyłowy oraz specjalne końcówki natryskowe. Wydajność agregatu wynosi ok. 600kg/h.

PAROC GRAN rozdrobnić i mieszać z powietrzem w agregacie, następnie podawać wężykiem przesyłem powietrznym w przygotowane pustki między ściankami ażurowymi w stropodachu. Zalecana gęstość materiału w warstwie izolacyjnej: $30 \div 35 \text{ kg/m}^3$.

Wszystkie otwory po sprawdzeniu grubości warstwy ocieplającej należy uzupełnić betonem. Dach pokryć podwójną warstwą papy zgrzewalnej

5. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

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 WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

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 podłoży

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 wykryształizowanych 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 podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych 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. Kontroli 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 wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

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 m² powierzchni zaizolowanej.

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)

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² 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 umożliwiająca 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

SST 01/03 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

45 26 1210-9

ROBOTY POKRYWCZE

1. ROBOTY POKRYWCZE OBEJMUJĄ:

- B.01.03.01** Pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej
- B.01.03.03** Wykonanie kominków odpowietrzających z obróbką
- B.01.03.04** Wykonanie obróbek ścian attykowych oraz kominów papą termozgrzewalną
- B.01.03.05** Obróbki blacharskie ścian attykowych
- B.01.03.06** Montaż orynnowania i obróbek okapnikowych rynny
- B.01.03.07** Obróbki blacharskie podokienników zewn. okien z blachy stalowej powlekanej

2. MATERIAŁY

2.1. Papa termozgrzewalna podkładowa

- gramatura osnowy: do 250 g/m²
- grubość: 4,0 – 4,5 mm
- osnowa poliestrowa lub z włókna szklanego
- posypka mineralna drobnoziarnista warstwy wierzchniej
- klasyfikacja ogniowa: wyrób trudno zapalny
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikat bezpieczeństwa

2.2. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia

- gramatura osnowy: 250 g/m²
- grubość: 5,0 – 5,5 mm
- osnowa poliestrowa
- posypka mineralna gruboziarnista warstwy wierzchniej
- klasyfikacja ogniowa: wyrób trudno zapalny
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikat bezpieczeństwa

2.3 kominki odpowietrzające do wietrzenia termoizolacji

Kominki wentylacyjne wykonane ze specjalnego tworzywa IGOM CE

- wysoka odporność na działanie promieni UV, ozonu
- wysoka odporność na działanie innych czynników atmosferycznych i chemicznych.
- zachowanie elastyczności i stabilności wymiarów w szerokim zakresie temperatur,
- chwilowa odporność na działanie palnika (mogą być przygrzewane bezpośrednio do pap)
- wysokość – 325 mm
- średnica – 110 mm

2.4. blacha stalowa powlekana (podokienniki , murki attykowe)

2.5 Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej lub powlekanej:

- Rynny dachowe podwieszone, półokrągłe, o wywiniętych krawędziach zewnętrznych $\varnothing 125\text{mm}$
 - Rury spustowe okrągłe $\varnothing 100\text{mm}$
 - Uchwyty do rynien (haki) spełniające wymagania normy PN-EN 1462
 - Obejmy do rynien
 - Materiały uzupełniające takie jak: złączki i kształtki, wstawki dylatacyjne, denka rynnowe, fartuchy okapowe, złącza przejściowe, narożniki, kolana, rynnowe leje spustowe, rewizja z sitkiem.
- Wszystkie materiały uzupełniające winny być w kolorze rynien.
- System winien być odporny na warunki atmosferyczne, 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.
 - w szczególności do wykonanie pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są: palnik gazowy jednodyszowy z wężem, mały palnik do obróbek dekarских, palnik gazowy dwudyszowy z wężem, butla z gazem technicznym propan-butan lub propan, szpachelka, nóż do cięcia papy, wałek dociskowy z silikonową rolką, przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania.
- Podczas wykonywania prac pokryciowych w technologii pap zgrzewalnych w pobliżu daszka musi się znajdować:
- sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą, pojemnika z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom

3.1. Transport i magazynowanie

- Rolki papy asfaltowej zgrzewanej należy przewozić krytymi środkami transportu, układając je w pozycji leżącej najwyżej w dwóch warstwach. Rolki papy należy układać długością w kierunku jazdy środka transportowego na całej szerokości.
 - Roztwór asfaltowy pakowany powinien być w szczelnie zamknięte bębny metalowe w PN-O-79601. Masa roztworu w bębnie nie powinna być większa niż 200kg. Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Bębny należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jeden obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem lub uszkodzeniem.
- Papa termozgrzewalna – pomieszczenie zamknięte, chroniące przed zawilgoceniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy na równym i utwardzonym podłożu , w pozycji leżącej równolegle do siebie, nie więcej niż w dwóch warstwach. Stosy nie powinny zawierać więcej niż 1200 szt. rolek papy, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1 pokrycie z papy

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci i wielkość spadków i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na jego powierzchni.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0° C w przypadku pap modyfikujących SBS

- +5°C w przypadku pap oksydowanych

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni daszka, jego oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

- Roboty rozpoczyna się od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (styk ze ścianą) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Papy należy układać pasami równoległymi do okapu, Nachylenie daszka nie powinno być mniejsze niż 1%,

- Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm)

- Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

- Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm - poprzeczny 12-15 cm

zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością.

- Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów.

Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porycia w celu poprawienia estetyki dachu.

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

4.2 orywnowanie

Orywnowania nie należy montować w temperaturze poniżej 5°C.

Zamontowane orywnowanie 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 płyty OSB .Rozstaw uchwytów wynosi ok. 50cm.

Należy zachować spadek rynny ok. 3-5mm 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 uchwyty nie powinna przekraczać 20cm.

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

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.

Obróbka blacharska pasa nadrynnowego i podrynnowego z blachy ocynkowanej.

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.

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.

5. KONTROLA JAKOŚCI

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „wymagania ogólne”

5.2. Badania w czasie robót częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez inspektora . Badania w czasie odbioru kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i „warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” itb część c: zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: pokrycia dachowe. Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć przeprowadza się, sprawdzając zgodność wykonanych prac z wymaganiami podanymi w aprobatie technicznej.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² pow. pokrytej papą, mb wykonanych obróbek blacharskich.
mb – dla montowanych rynien i rur spustowych

7. 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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² pokrycia ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie pokrycia
- uporządkowanie stanowisk pracy.

9. NORMY ZWIĄZANE

PN-EN 10346:2011 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły – War. techniczne dostawy

- PN-B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Badania.
- PN-B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-27618 Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

SST 01/04 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
45 000 000 -7 ELEMENTY ZEWNĘTRZNE BUDNKU-ROBOTY WYKOŃCZENIOWE RÓŻNE

1. ROBOTY RÓŻNE

- B.01.04.01** Uzupełnienie uszkodzeń elementów żelbetowych
B.01.04.02 Wykonanie okładzin schodów zewnętrznych oraz pochylni dla osób niepełnosprawnych
B.01.04.03 Montaż balustrad na pochylni dla osób niepełnosprawnych
B.01.04.04 Roboty inne pozostałe

2.MATERIAŁY

2.1 preparat SIKA REPAIR 10

Jednoskładnikowa zaprawa typu PCC / SPCC (na bazie cementu, modyfikowana polimerem) z dodatkiem mikrokrzemionki.

- Łatwość przygotowania i nanoszenia
- Możliwość nanoszenia ręcznego lub natryskiem
- Wysoka przyczepność do betonu i stali
- Dobre parametry wytrzymałościowe
- Produkt o wysokiej odporności na korozję siarczanową
- Podwyższona odporność na penetrację przez wodę i chlorki
- Materiał nietoksyczny

Zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia i zaprawa szczipna - do napraw powierzchniowych konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętego w czasie rozkuć i oczyszczonego zbrojenia

Warstwa szczipna łącząca podłoże betonowe z inną zaprawą wypełniającą systemu Sika Repair F

Uniwersalna warstwa szczipna stosowana na stare podłoża betonowe uzupełniane warstwami nowych betonów lub zapraw zwykłych .

2.2. Materiały do wykonania okładzin kamiennych

2.2.1. Okładziny kamienne, granitowe powinny odpowiadać normie PN-EN 12057 oraz PN-EN 1469 rodzaje płyt i ich parametry techniczne tj: sposób wykończenia powierzchni, kolory, grubości i wymiary,

muszą być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej. niedopuszczalne są jakiegokolwiek defekty, pęknięcia lub wykruszenia.

Stopnie schodowe z granitu płomieniowanego gr. 2cm, w kolorze wg projektu

Podstopnice stopni schodów z płyt granitowych gr. 1cm w kolorze stopni

2.2.2.. Kleje, fugi, środki gruntujące i inne akcesoria dla płyt

Podstawowe materiały do układania posadzek kamiennych to:

-środki gruntujące o dobrej przyczepności do podłoża

-dyspersyjna powłoka uszczelniająca do zastosowania w pomieszczeniach mokrych, gęstość 1,4kg/dm³

, odporność na wodę pod ciśnieniem 0,15Mpa

-nieprzepuszczalna taśma wodoszczelna na tkaninie poliestrowej powleczone kauczukiem

-wodoodporna i mrozoodporna zaprawa klejąca do płyt granitowych, powinna spełniać wymagania normy PN-EN 12004:2002

- zaprawa do spoinowania musi spełniać wymogi odpowiednich aprobat technicznych lub norm

materiały pomocnicze do układania płyt i płytek to:

- listwy prowadzące, listwy narożnikowe i dylatacyjne
- wzmocnienia narożników
- środki do ochrony płytek i spoin
- środki do usuwania zanieczyszczeń

Wykonawca zastosuje środki gruntujące, kleje i fugi w jednolitym systemie i zastosuje je według instrukcji

producenta zgodnie z rodzajem podłoża. akcesoria w jednolitym systemie w całym obiekcie.

maksymalny czas przechowywania na placu budowy worków z klejami, fugami i środkami gruntującymi wynosi 14 dni. Worki należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych

2.3. Balustrady zewnętrzne i pochwyt

Balustrady na pochylni wykonane z rur i profili ze stali nierdzewnej, z pochwytami z rury fi 50mm, ze stali nierdzewnej, satynowanej.

Wypełnienie z rurek lub prętów poziomych, wykonane w warunkach warsztatowych i przygotowane do montażu.

Pochwyty stalowe rur fi 50mm, ze stali nierdzewnej, satynowanej i przygotowane do montażu na wspornikach ze stali nierdzewnej, osadzonych w ścianach

3. TRANSPORT.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Uzupełnienia uszkodzeń w elementach żelbetonowych

- Całkowicie usunąć tynk do czystej powierzchni betonu w miejscu uszkodzenia
- Oczyszczyć metodą piaskowania z rdzy odsłoniętego zbrojenia aż do 2-3 cm poza skorodowaną część. Stopień czyszczenia Sa 2 ½ (wg PN-ISO 8501-1)
- Zabezpieczyć zbrojenie preparatem SIKA REPAIR 10 dwukrotnie. Pierwszy raz 24 godziny przed naprawą (tylko na stal zbrojeniową) i drugi raz na stal i powierzchnie betonu do naprawy.
- Poszerzyć istniejące rysy możliwie jak najgłębiej, oczyścić i skleić zaprawą epoksydową

Sikadur 31 (zaprawę można nakładać na wilgotne podłoże)

4.2. Okładziny kamienne schodów oraz pochylni

Wykonawca ułoży posadzki z płyt kamiennych zgodnie z wymaganiami normy PN-72B-06190.

Wykonawca wykona odpowiednie dylatacje i wzmocnienia powierzchni okładanych.

Przed zamontowaniem należy dokonać przeglądu całej partii, sprawdzając ich jakość, odcień, wymiar poprzez porównanie płytek z różnych opakowań, aby upewnić się czy nie nastąpiła pomyłka w trakcie wydawania towaru. Zawsze przyklejać płytki całą powierzchnią montażową (nie zostawiać pustek pod płytkami).

Zaprawa klejąca zgodnie z technologią wykonana, powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ułożenia tzn. około 1m², co pozwoli na ułożenie wykładziny w ciągu ok. 10-15min.

Grubość warstwy klejącej zależy od równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płyt i wynosi średnio 6÷8mm. Nie wolno wypełniać spoin klejem.

Przed wykonaniem robót rozmierzyć ułożenie płyt na powierzchni, zgodnie z projektem

Przed spoinowaniem płytek należy przeprowadzić próbę stosowania fugi i ewentualnie zabezpieczyć powierzchnię płytek przed przebarwieniem.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia nawierzchni.

Dokładny czas powinien zostać podany w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Dla podniesienia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny można powlekać preparatami impregnującymi.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płyt na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Dla podniesienia jakości i zwiększenia odporności posadzek, po stwardnieniu spoiny oraz płyty kamienne Powinny być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi.

4.3. Montaż balustrad pochylni

Balustrady, i pochwity

- wykonanie według zasad ustalonych przepisami dla balustrad pochylni dla osób niepełnosprawnych
- słupki montowane policzkowo na kotwy systemowe
- wszystkie elementy montażowe: ze stali nierdzewnej

5. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne". Kontrola jakości polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac. Konieczny jest stały i bezpośredni nadzór personelu technicznego budowy nad robotami. Kontrola jakości powinna obejmować: sprawdzanie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i ST.

Sprawdzenie wykonania okładzin z płytek granitowych.

- Zaprawy cementowe i cementowo-wapienne powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-14501. Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania, okładziny w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się: mrozoodpornością, elastycznością, przyczepnością, odpornością na wilgoć. Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się: mrozoodpornością, elastycznością, odpornością na wilgoć. Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie

i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz atest PZH. Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru.

6. OBMIAR ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt 7

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m². W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST. "Wymagania ogólne"

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności określa umowa pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem

9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B i C, wydawnictwo ITB
- Instrukcje i zalecenia producentów elementów gotowych oraz systemów zamocowań użytych do wykonania robót
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-84/B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych.
- BN-89/6747-25 Elementy kamienne. Stopnie monolityczne i okładzina stopni schodowych - stopnice i podstopnice.
- BN-84/6740-02 Obróbka kamienia. Terminologia. Pojęcia podstawowe, nazwy, określenia czynności i rodzajów faktur.
- BN-64/8841-06 Roboty kamieniarskie. Warunki techniczne osadzania okładziny kamiennej.

• SST 01/05 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
45 233 140-2 PLACE POSTOJOWE , DOJŚCI CHODNIKI

1. PLACE POSTOJOWE , DOJŚCIA CHODNIKI

B.01.05.01	Chodniki z kostki betonowej
B.01.05.02	Place postojowe z płyt żaurowych

2. MATERIAŁY

2.1. Betonowa kostka brukowa – wymagania

Dopuszcza się za zgodą InŜyniera, stosowanie betonowej kostki brukowej pochodzącej z rozbiórki po uprzedniej ocenie jej stanu technicznego.

2.1.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmianę:

- a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,

2. barwę:

- a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b) kostka kolorowa, z betonu barwionego,

3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w załączniku 1),

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

- a) długość: od 140 mm do 280 mm,
- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
- c) grubość: od 40 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm (zalecane grubości kostek podano w załączniku 2).

PoŜądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umoŹliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

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

2.1.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu. W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w tablicy 1 (np. na nawierzchniach wewnętrznych nie naraŹonych na kontakt z solą odladzającą), wymagania wobec kostki naleŹy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN-1338 [2].

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 (wykwity 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.

2.1.3. Składowanie kostek

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

2.2. Płyty ażurowe

2.2.1. Odmiany

W zależności od technologii produkcji płyty rozróżnia się odmiany:

- płyta jednowarstwowa,
- płyta dwuwarstwowa.

2.2.2. Beton i jego składniki

2.2.2.1. Beton do produkcji płyt ażurowych

Do produkcji płyt ażurowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30.

W przypadku płyt dwuwarstwowych, górna (ścieralna) warstwa płyt powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

2.3. Materiały na podbudowę

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.4. Materiały na podsypkę

i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię

- piasek naturalny wg PN-EN 12620:2004,
- piasek łamany (0,075,2) mm wg PN-EN 12620:2004 ,

b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 12620:2004 , cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 ,

c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 12620:2004 ,
- piasek łamany (0,075,2) mm wg PN-EN 12620:2004 ,

d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 ,

2.5. Kruszywo do zasypki otworów w płytach ażurowych

Kruszywo do zasypki otworów – żwir płukany o frakcji 8/16 mm powinien być czysty bez

zawartości części organicznych i ilasto/gliniastych

2.6. Krawężniki betonowe

Do wykonania robót należy użyć krawężnik drogowy prostokątny, jednowarstwowy, gatunku I. Krawężniki winny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania: – klasa nie niższa niż B 30, – nasiąkliwość nie większa niż 5%, – mrozoodporność nie niższa niż F 150, – ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 3mm. – nośność minimum 31,6 kN. Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednolite, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów: – dla wysokości ± 3 mm, – dla szerokości i długości ± 8 mm. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-EN-1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań oraz PN/EN-13369 „Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu”. W razie wystąpienia wątpliwości Inżynier może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli krawężników o inny rodzaj badań.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego lub gumy.

3.3. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyt ażurowych

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ułożenie kostki betonowej

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

4.2.1. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP ≥ 35 w uprzednio wykonanym korycie.

4.2.2. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN EN 13242 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

4.2.3. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inspektora.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

4.2. Ułożenie płyt ażurowych

Zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

4.2.1.. Koryto pod nawierzchnię

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

4.2.2. Podbudowa

Grubość podbudowy po zagęszczeniu powinna wynosić się 15 cm

4.2.3. Podsypka

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

4.2.4.. Układanie nawierzchni z płyt ażurowych

Płyty przy krawężnikach obniżonych należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu nawierzchni.

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej.

4.2.5. Wypełnienie otworów

Po ułożeniu płyt otwory zasypać żwirem płukany o frakcji 8/16 mm. Żwir powinien być czysty bez zawartości części organicznych i ilasto/gliniastych.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Badania w czasie robót

5.1.1.. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

a) głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,

b) szerokości koryta: ± 5 cm.

5.2.1. Sprawdzenie podbudowy i podsypki

Sprawdzenie podbudowy i podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

5.2.2. Sprawdzenie wykonania chodnika i nawierzchni z płyt ażurowych

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych oraz płyt ażurowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej SST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej lub placu z nawierzchnią z płyt ażurowych

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 5 dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m²

chodnika z brukowej kostki betonowej oraz placu postojowe z nawierzchnią z płyt ażurowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej, podbudowy
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej , płyt ażurowych wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin, lub otworów
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9. NORMY

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użyciu
2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
4. 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.

5. BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.

• **SST 01/06 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**
45 342 000 -6 OGRODZENIE

1 .

B.01.06.01 Ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych 2D

B.01.06.02 Ogrodzenie z siatki na słupkach stalowych

2 MATERIAŁY

2.1. Ogrodzenie z paneli zgrzewanych.

Panele ogrodzeniowe o wysokości 1.50 m wykonane z prętów stalowych zgrzewanych punktowo. Panel 2D – bez przegięć

Bramki wejściowe szer 90 cm , brama wjazdowa przesówna szer 4.0 m

System montażu paneli na słupach o profilu zamkniętym 60x40 mm za pomocą listwy montażowej.

Rozstaw osiowy słupków 2,51m.

Słupki utwierdzane w monolitycznym fundamencie betonowym.

Cokół prefabrykowany betonowy w rozwiązaniu systemowym.

Elementy stalowe ogrodzenia zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową, przez proces cynkowania ogniowego zgodnie z normą EN-ISO 1491 [DIN 50976].

2.2. Ogrodzenie z siatki na słupkach stalowych

Ogrodzenie z siatki z drutu stalowego gr. 3 mm ocynkowanego o wysokości 1,50 m.

Słupki stalowe z rury fi 76 mm utwierdzone w fundamencie betonowym.

3. SPRZĘT

Wykonawca może używać dowolnego sprzętu pod warunkiem zachowania wymaganej jakości robót i dotrzymania terminów umownych.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a gł. ok. 1,0-1,1m.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości po 2,51 m dla ogrodzenia panelowego i 2,50 m dla ogrodzenia z siatki.

4.2. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem B15.

Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich drutu naciągowego.

4.3. Rozpięcie siatki ogrodzeniowej

Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka.

Siatka powinna być rozpięta na wysokości do 15 cm nad terenem.

4.4. Montaż ogrodzenia panelowego

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń z zachowaniem wymiarów opisanych w pkt. 2 i dokumentacji projektowej.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogrodzenia

- Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzeń.
- W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:
 - zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia
 - zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
 - prawidłowość wykonania dołów pod słupki
 - poprawność ustawienia słupków
 - prawidłowość wykonania ogrodzenia [wysokość ogrodzenia, naprężenie siatki, prawidłowość montażu paneli
 - rozstaw słupków i ich zabetonowanie.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

- Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania.
- Wszystkie elementy robót nawierzchniowych lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową ogrodzenia jest m [metr]. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, wyłączając bramę, dla której jednostką obmiarową jest 1 komplet

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanego ogrodzenia.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane prace należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości zastosowanych materiałów i robót w oparciu o wynik pomiarów i badań.

Cena 1 m ogrodzenia obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materiałów pomocniczych,
- ustawienie ogrodzenia systemowego z paneli oraz ogrodzenia z siatki
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
- PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia wymagania i badania
- PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
- BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakow