

Pracownia Projektowa i Obsługi Budownictwa
Michał Miklas

1

ul. Wierbińskiego 128
88 – 100 Inowrocław
tel. 691 982 308
e-mail: ppiob.miklas@gmail.com

NIP: 556-245-91-37
REGON: 369190552
Nr konta: 12 1020 1505 0000 0802 0192 6732

Tytuł projektu:	Remont dachu na zabytkowym budynku Szkoły Podstawowej z XIX w. w Kijewie – etap I.
Obiekt budowlany:	Szkoła Podstawowa im. Orła Białego w Kijewie Kijewo 40 88-140 Gniewkowo
WYMAGANIA OGÓLNE	

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Tytuł projektu:	Remont dachu na zabytkowym budynku Szkoły Podstawowej z XIX w. w Kijewie – etap I.
Obiekt budowlany:	Szkoła Podstawowa im. Orła Białego w Kijewie Kijewo 40 88-140 Gniewkowo
Inwestor:	Gmina Gniewkowo ul. 17 Stycznia 11 88-140 Gniewkowo

1.2. Przedmiot, zakres i rodzaje robót

1.2.1. Przedmiot i zakres robót:

- ⇒ wymianę pokrycia dachu z dachówki ceramicznej wraz z obróbkami blacharskimi,
- ⇒ wzmocnienie więźby dachowej lub wymianę uszkodzonych elementów (w przypadku stwierdzenia uszkodzeń - po odkryciu),
- ⇒ naprawa kominów ponad dachem (uzupełnienie cegieł, spoinowanie, przemurowanie),
- ⇒ remont tynkowanych partii elewacji,
- ⇒ remont drewnianych elementów szachulca,
- ⇒ inne drobne roboty towarzyszące.

1.2.2. Rodzaje robót budowlanych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z zamówieniem. W szczególności są to następujące rodzaje robót:

- ⇒ izolacyjne,
- ⇒ pokrywcze,
- ⇒ tynkarskie,
- ⇒ malarskie,
- ⇒ murowe,
- ⇒ inne drobne roboty towarzyszące.

1.3. Informacje o terenie budowy

Teren jest zagospodarowany z istniejącą infrastrukturą drogową, dojazd do działki od strony południowej. Na działce znajdują się budynki szkolne, place, boisko i dojścia utwardzone. Na terenie budowy istnieje dostęp do sieci wodnej, kanalizacyjnej oraz elektrycznej.

1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Inwestor przekaze Wykonawcy: teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót budowlanych, dziennik budowy, dokumentację techniczną oraz specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca sporządzi projekt organizacji budowy i harmonogram robót, który uzgodni z inspektorem nadzoru oraz użytkownikami obiektu i uzyska ich akceptację. Podczas sporządzania projektu organizacji budowy należy uwzględnić charakter budynku i brak możliwości wyłączenia go z użytkowania. Roboty należy organizować i prowadzić w sposób, który zapewni odpowiedni komfort użytkowania budynku.

1.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Wymagania wyszczególnione w choćby jednym z dokumentów takich jak dokumentacja projektowa, przedmiar robót, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów, opuszczeń i rozbieżności w ustaleniach poszczególnych części dokumentacji oraz w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia przed uszkodzeniem wszelkich istniejących na terenie prowadzonych robót instalacji i urządzeń, a w przypadku przypadkowego ich zniszczenia w trybie natychmiastowym powiadomi inspektora nadzoru, właściciela instalacji i urządzeń. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody wyrządzone w instalacjach i urządzeniach nadziemnych oraz podziemnych, spowodowane w trakcie wykonywania robót.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska, a także unikania działań szkodliwych, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, hałasu itp. powstających przy wykonywaniu robót budowlanych. Wszelkie odpadki i materiały z rozbiórki wykonawca usunie z terenu robót w miejsce do tego przeznaczone i czynność tą udokumentuje. Utylizacja odpadków należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

W przypadkach szczególnych (materiały zakwalifikowane do dalszego użytku, itp.), na polecenie inspektora nadzoru Wykonawca złoży materiał we wskazane miejsce.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wszelkie prace Wykonawca będzie prowadził zgodnie z przepisami BHP, a w szczególności zgodnie z przepisami: „Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ” oraz „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”.

Kierownik budowy zobowiązany jest przed przystąpieniem do robót budowlanych sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca będzie utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca jest zobowiązany zorganizować plac budowy i prowadzić roboty w sposób zapewniający przejazd pojazdom Straży Pożarnej lub innym pojazdom uprzywilejowanym na pobliskich drogach i w otoczeniu przedmiotowego budynku.

1.9. Plac budowy

Wykonawca zobowiązany jest do:

- wykonania i przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego planu zagospodarowania placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- utrzymania porządku na placu budowy,
- prawidłowego i zgodnego z planem zagospodarowania placu budowy składowania materiałów,
- prawidłowego i zgodnego z planem zagospodarowania ustawienia sprzętu i zaplecza budowy,
- utrzymania w należytej czystości placu budowy oraz dróg i ulic w jego pobliżu.

1.10. Nazwy i kody: grup, klas i kategorii robót

Szczegółowy podział przedstawiono w Części II niniejszej specyfikacji.

1.11. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich rozporządzeniach, normach i wytycznych.

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie materiały i wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i

wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także zgodne z wymaganiami określonymi w Projekcie Budowlanym oraz niniejszej specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia na każde żądanie inspektora nadzoru lub projektantów niezbędnych dokumentów potwierdzających właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Są to między innymi: certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności z Polską Normą, instrukcje montażu itp. Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia oraz przeterminowanych. Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w dokumentacji projektowej lub w przypadkach uzasadnionych ich zamienniki wg sporządzonej dokumentacji odstępstw od projektu po uzyskaniu zgody Projektanta i Zamawiającego.

2.2. Przyjęcie materiałów na budowę

Podstawę przyjęcia materiałów na budowę stanowią:

- dokumentacja projektowa,
- dokumenty od producenta,
- sprawdzenie oznaczenia wyrobów,
- sprawdzenie zgodności pomiędzy wymaganymi właściwościami wyrobów a dostarczonymi dokumentami.

Wszystkie materiały i wyroby budowlane mogą zostać przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące wymagania:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej lub w sporządzonej dokumentacji odstępstw od projektu,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości,
- mają deklarację zgodności, certyfikat zgodności lub certyfikat CE

Przyjęcie wyrobów na budowę należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

2.3. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Sposób transportu, przechowywania i składowania materiałów powinien być zgodny i wymaganiami producenta oraz norm właściwych dla danego wyrobu lub materiału.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały i wyroby budowlane dostarczone na plac budowy, które nie spełniają wymaganych warunków Wykonawca usunie z placu budowy w trybie natychmiastowym. Roboty wykonywane przy użyciu takich materiałów Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu takiego, jaki zapewni odpowiednią jakość wykonywanych robót. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia inspektorowi nadzoru wykazu używanego sprzętu wraz z dokumentami dopuszczenia do stosowania (tam gdzie jest to wymagane przepisami) i uzyskanie jego akceptacji.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Nie stawia się specjalnych wymagań odnośnie używanego sprzętu i maszyn. Środki transportu materiałów należy dostosować do rodzaju przewożonego materiału tak aby uniknąć jego uszkodzenia z jednoczesnym zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia inspektorowi nadzoru wykazu środków transportu i uzyskanie jego akceptacji.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową o wykonanie robót budowlanych, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Materiały

Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu na znak bezpieczeństwa, certyfikatu lub deklaracji właściwości użytkowych, stwierdzającej zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub też innym równorzędnym dokumentem.

Przy odbiorze materiałów należy dokonać sprawdzenia zgodności dostarczonych materiałów z zamówieniem.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów należy każdorazowo wpisywać do dziennika budowy.

6.2. Roboty

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami podanymi w punkcie 5. SST odpowiadającej danemu zakresowi robót oraz instrukcją producentów.

W przypadku drobnych robót towarzyszących tam nie ujętych - zgodnie z ustaleniami inspektora nadzoru. Odbioru robót, które nie zostały opisane szczegółowo w SST należy dokonać w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydane przez Wydawnictwo Arkady w 1990r., przez ITB w późniejszym okresie czasu lub ustalone indywidualnie przez inspektora nadzoru.

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Należy stosować jednostki obmiaru robót zgodne z przedstawionymi w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót budowlanych

Odbiór końcowy robót zostanie dokonany w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Podstawą dokonania odbioru końcowego będzie:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu robót oraz ewentualnie użytkowanych przez Wykonawcę pomieszczeń.
- powykonawcza dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- zaświadczenia o jakości użytych materiałów i wyrobów zgodnie z niniejszą specyfikacją,
- wykonanie robót zgodnie z wymaganiami stawianymi w niniejszej specyfikacji,
- protokoły odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów etapowych.

Roboty powinny być odebrane jeśli wszystkie wyniki kontroli dadzą wynik pozytywny, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem

merytorycznym. W przypadku nie spełnienia chociażby jednego z tych warunków robota nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy zastosować jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości wykonanych robót zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umowy,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad dotyczących odbioru końcowego.

9. Rozliczenie robót

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Rozliczenie nastąpi na zasadach określonych w umowie o wykonanie robót budowlanych.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

Jednostka autorska dokumentacji projektowej

Pracownia Projektowa i Obsługi Budownictwa Michał Miklas, ul. Wierzbńskiego 128, 88-100 Inowrocław,

Autorzy dokumentacji:

mgr inż. Michał Miklas

Jednostka autorska specyfikacji technicznej:

Pracownia Projektowa i Obsługi Budownictwa Michał Miklas, ul. Wierzbńskiego 128, 88-100 Inowrocław,

Autorzy specyfikacji:

mgr inż. Michał Miklas

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Normy i aprobaty techniczne wyszczególniono w kolejnych tomach Części II niniejszej specyfikacji.

Tytuł projektu:	Remont dachu na zabytkowym budynku Szkoły Podstawowej z XIX w. w Kijewie – etap I.
Obiekt budowlany:	Szkoła Podstawowa im. Orła Białego w Kijewie Kijewo 40 88-140 Gniewkowo
WYMIANA POKRYCIA, REMONT ŚCIAN I KOMINÓW, ELEMENTÓW DREWNIANYCH ORAZ ROBOTY TOWARZYSZĄCE	

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą pokrycia dachu wraz z innymi robotami towarzyszącymi związanymi z remontem i impregnacją istniejącej więźby dachowej, remontem ścian i kominów, elementów drewnianych na elewacji itp. w obiekcie objętym zamówieniem.

2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie docieplenia i wymiany pokrycia dachu.

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, poleceniami inspektora nadzoru, a także za prowadzenie robót zgodnie z zasadami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

5. Podstawowe materiały

Podstawowe materiały w zakresie wymiany pokrycia z dachówki

- a) Środek do zabezpieczania drewnianych elementów budowlanych przed korozją biologiczną i ogniem FOBOS – M4.
- b) Folia paroprzepuszczalna (membrana dachowa) zgodna z odpowiednią Aprobatacją Techniczną spełniająca następujące wymagania:
 - masa powierzchniowa $\geq 180 \text{ g/m}^2$
 - paroprzepuszczalność $\geq 3000 \text{ g/m}^2/24\text{h}$
 - wodoszczelność – W1
 - wytrzymałość na zerwanie MD [N/5cm] 265 +/- 90 N
 - wytrzymałość na zerwanie CD [N/5cm] 170 +/- 90 N
- c) Materiał drzewny o następujących wymaganiach:
 - łaty, kontrłaty, deski, bale itp. impregnowane FOBOSEM M-2 metodą kąpielii,
 - klasa wytrzymałościowa C 27 wg PN-B-03150:2000
 - wilgotność nie większa niż 18%
- d) Blacha tytanowo-cynkowa gr. 0,55 i 0,6mm
- e) Dachówki (połaciowe) ceramiczne karpiówki żłobkowane krótkie zgodne z PN-EN 1304:2007 oraz spełniająca następujące wymaganie:
 - wymiary 15,5x36x1,2cm,
 - gatunek I,
 - przesiąkliwość: kategoria I,
 - mrozoodporność: dla strefy klimatycznej B,
 - kolor: czerwień naturalna,
- f) Uchwyty systemowe do łat kalenicowych i grzbietowych. Gwoździe, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania dachówek ciętych i gąsiorów oraz uzupełniające taśmy i listwy uszczelniające, taśmy do obróbek itp.
- g) Druć miękki ocynkowany do przywiązywania dachówek i gąsiorów o średnicy 1,2 – 1,6 mm
- h) Gwoździe do mocowania dachówek – okrągłe, ocynkowane min. 2,2 x 50 mm zgodne z PN-EN 10230-1:2002. Gwoździe do mocowania łat – okrągłe, ocynkowane 4,5 x 125 mm, do mocowania kontrłat 4,5 x 100.
- i) Zestaw elementów do mocowania instalacji odgromowej (uchwyty odgromowe, pręt stalowy ocynkowany 8mm, itp.)

- j) Haki rynnowe i do rur spustowych.

Dodatkowo materiały w zakresie wymiany pokrycia z blachy

- k) Folia paroprzepuszczalna (membrana dachowa) zgodna z odpowiednią Aprobata Techniczna spełniająca następujące wymagania:
- masa powierzchniowa ≥ 370 g/m² – klasa E
 - reakcja na ogień
 - odporność na przesiąkanie – W1
 - przenikanie pary wodnej $S_d = 0,02$ m
 - wytrzymałość na rozciąganie w kierunku podłużnym min. 160 N
 - wytrzymałość na rozciąganie w kierunku poprzecznym min. 160 N
 - wysokość struktury kubekowej – ok. 8mm
- l) Materiał drzewny – deski na poszycie o następujących wymaganiach:
- deski impregnowane FOBOSEM M-4,
 - klasa II jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia (bez murszu) albo klasy KG sortowanej wytrzymałościowo
 - wilgotność nie większa niż 18%
- m) Blacha tytanowo-cynkowa patynowana min. gr. 0,55mm zgodna z EN 988
- skład chemiczny: cynk 99,995%, miedź 0,08-1%, tytan 0,06-0,2%, aluminium <0,015%
 - patyna carbon
 - granica plastyczności $R_p 0,2\% > 100$ N/mm²
 - wytrzymałość na rozciąganie (R_m) > 150 N/mm²
 - wydłużenie po rozerwaniu (A50) $> 35\%$
- n) Do montażu pokrycia - gwoździe stalowe ocynkowane (karbowane) lub wkręty ze stali nierdzewnej.

Podstawowe materiały w zakresie remontu drewnianych elementów szachulca.

- o) kił do drewna (szpachlówka) np. Titan Profesional
- p) dyspersyjne farby akrylowe modyfikowane olejem np. Flugger window aqua
- q) Impregnat lazurujący HK-Lazura 3w1 (kolor palisander), który jest połączeniem powłoki gruntującej, impregnatu i lazury.

Podstawowe materiały w zakresie remontu kominów

- r) pasta do czyszczenia murów Fassadenreiniger-Paste
- odczyn pH (20 °C) około 5,0
 - lepkość około 1800 mPa·s
 - nośnik woda
- s) cegły i kształtki odpowiednio dobrane formatem, kolorem oraz parametrami technicznymi do cegieł w murze, wytrzymałość min. 20MPa
- t) zaprawy wapienno-trasowe np. TWM TrassMörtel firmy Optolith,
- ziarno 2mm
 - grubość warstwy 1–2cm,
 - wytrzymałość na ścisnienie > 5 N/mm²
 - wytrzymałość na zginanie ok. 1,5N/mm²
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : <15
 - podciąganie kapilarne W0 - szybki transport wody
- u) mineralne zaprawy barwione w masie np. NSR firmy Optolith

- granulacja poniżej 0,5mm
 - grubość warstwy od 2 mm do 50 mm w jednej warstwie
 - wytrzymałość na ściskanie >5,0 MPa
 - wytrzymałość na zginanie ok. 2,0 MPa - do usunięcia
 - współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu \leq 15$
 - podciąganie kapilarne Wc1; 0,27 kg/(m²*min^{0,5})
- v) zaprawa do fugowania o zbliżonych parametrach technicznych, granulacji i kolorze do oryginału np. TrassFuge firmy Optolith
- ziarno 1mm - 2 mm
 - wytrzymałość na ściskanie $\geq 5,0$ MPa
 - współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu 15/35$
 - podciąganie kapilarne do 5cm: w ok. 30-60minut
 - grubość warstwy 1 –2 cm
- w) preparat do hydrofobizacji siloksanowo- akrylowy np. Funcosil AS firmy Remmers
- nośnik zdezaromatyzowane węglowodory
 - gęstość (20 °C)ok. 0,80
 - lepkość (czas wyptywu) ws w kubku DIN 2 ok. 44
 - baza substancji czynnej silan/siloksan
 - zawartość substancji czynnej w % wag. ok. 7
 - temperatura zapłonu > 30
 - Wygląd bezbarwny, płyn
- x) Woda zarobowa do zapraw wg PN-EN 1008:2004
- Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia lub inną spełniającą wymagania normy.

Podstawowe materiały w zakresie remontu tynków na ścianach

- y) Emulsja gruntująca np. Optogrunť AquaForte
- odczyn pH około 8,0
 - gęstość 1,0 g/cm³
- z) Środek do usuwania grzybów i glonów – Optogrunť Fungith
- gęstość 1,0 g/cm³
- aa) Tynk wapienno-trassowy na zabytkowe podłoża Optosan RenoPutz lub równoważny
- wytrzymałość na ściskanie CSII
 - Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym Wc 0
 - Współczynnik przepuszczania pary wodnej μ : <9
 - Przyczepność do podłoża $\geq 0,2$ N/mm², FP: A, B
- bb) obrzutka Optosan HSB lub równoważny
- Ziarno: 4 mm
 - Grubość warstwy ok. 5mm, pokrycie ok 50%
 - Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 10 N/mm²
 - Przyczepność $\geq 0,2$ N/mm²
 - Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : <12
- cc) tynk podkładowy Optosan TrassPutz lub równoważny
- wytrzymałość na ściskanie > 3,5
 - wytrzymałość na zginanie > 1,2 N/mm²
 - wysoka paroprzepuszczalność μ < 9
- dd) tynk cienkowarstwowy Optosan TrassFeinputz lub równoważny

- ziarno 0,5mm
 - wytrzymałość na ścislenie ok. 3,5 N/mm²
 - wysoka paroprzepuszczalność $\mu < 15$
 - podciąganie kapilarne $W1, \leq 0,4 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0,5})$
- ee) silikatowy grunt pod farbę silikatową Optogrunt SiliMal lub równoważny
- Odczyn pHok 8,8
 - Nie blokuje procesu silifikacji
- ff) mineralna jednoskładnikowa, wysokohydrofobowa farba krzemianowa Optomal Silisan lub równoważny
- Kategoria połysku G3(mał)
 - Wielkość ziarnaS2 (średnie)
 - Względny opór dyfuzyjny powłoki Sd <0,14m
 - Przepuszczalność wody W3 (mała <0,1)
 - Grubość powłoki E3(>100≤200μm)
 - Gęstość farby ok. 1,50 kg/dm³
 - Pokrywanie rysA1 (>100μm)

6. Sprzęt

Należy spełnić wymagania podane w Części I niniejszej specyfikacji.

7. Transport

Należy spełnić wymagania podane w Części I niniejszej specyfikacji.

8. Wykonanie robót

Wykonanie robót pokrywczych

- a) Łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój 38x60 mm lub 40x60mm. Wzdłuż okapu łaty powinny być grubsze o 20mm.
 - b) Łaty należy przybijać do każdej krokwi jednym gwoździem. Styki łat powinny znajdować się na krokwiach; na jednej krokwi należy łączyć co najwyżej co drugą łatę. Długość łat powinna zapewniać oparcie łaty na co najmniej 3 krokwiach (łaty min. dwuprzęsłowe).
 - c) W przypadku stosowania rynien, do czół krokwi należy przybić deskę grubości od 32 do 38mm w celu umocowania do niej uchwyty rynnowych. Wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łaty okapowej.
 - d) Wzdłuż kalenicy i naroży należy przybić dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów.
 - e) Łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi odpowiednią aprobaty np. FOBOS M-4 przeciw działaniu ognia, owadów i grzybów poprzez dwukrotne smarowanie lub natrysk zgodnie z instrukcją producenta
 - f) Deskowanie połaci dachowych powinno być wykonane tak, aby deski ułożone były stroną dordzeniową ku dołowi oraz przybite do każdej krokwi co najmniej jednym gwoździem o długości równej co najmniej 2,5-krotnej ich grubości. Czola desek powinny się stykać na krokwiach. Górne płaszczyzny desek nie powinny mieć oflisów.
- Odstępy między deskami pod pokrycie z blachy nie powinno być większe niż 10mm.
- Przy przeszkodach od strony spływu wody po połaci dachowej, powinny być wykonane tzw. odboje (kozubki) z deskami ułożonymi na styk.
- Odchylenie od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2mm/m i 30mm na całej długości dachu.
- Równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej).
- g) Więźba dachowa (nowe i istniejące elementy) powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi odpowiednią aprobaty np. FOBOS M-4 przeciw działaniu ognia, owadów i grzybów poprzez dwukrotne smarowanie lub natrysk zgodnie z instrukcją producenta w ilości min. 200g/m².

Elementy drewniane przed impregnacją należy oczyścić z kurzu i pyłu. Roztwór roboczy impregnatu należy barwić w celu umożliwienia odróżnienia drewna impregnowanego od nieimpregnowanego. Roboty impregnacyjne przy zastosowaniu FOBOSU należy wykonać zgodnie z postanowieniami zawartymi w instrukcji producenta.

- h) Podkład z maty strukturalnej należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta danego wyrobu.
- i) Wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do krycia blachą stalową powlekaną powinna być przybita deska środkowa – wzdłuż osi kosza, a po jej obu stronach – deski łączone na styk.
- j) Pokrycia z folii dachowej paroprzepuszczalnej należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta danego wyrobu. Kładąc folię dachową paroprzepuszczalną należy stosować się do następujących zaleceń:
 - folię dachową należy rozwijać nadrukiem do góry i układać równoległe do okapu, lekko naciągając,
 - dolny brzeg folii powinien kończyć się na blasze okapowej odprowadzającej ewentualną wodę z membrany poza strefę okapu, w przypadku koniecznym zastosować dwie obróbki blacharskie, aby zachować szczelinę wentylacyjną.
 - folię należy przybić do krokwi gwoździami
 - na folię należy przybić kontrłaty i łaty.
 - następne pasy folii należy rozwijać z zakładem 10-15 cm
 - powyżej każdego otworu (komin, okna dachowe, itp.) należy wykonać rynnę z dodatkowego arkusza folii. Arkusz należy włożyć pod najbliższy od góry zakład między pasami, a dolną krawędź zawinąć ku górze i przybić na łata nad przeszkodą. Rynienkę uformować ze spadkiem na zewnątrz przeszkody.
 - przy elementach wychodzących ponad dach, folię należy wywinąć ku górze i umocować do wystającego elementu.
- k) Przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej gr. min. 0,55mm na gzymsach, okapach, przy murach ogniowych i kominach, koszach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachu, z możliwością zastosowania tzw. fartuchów blaszanych od strony okapu.
- l) Obróbki blacharskie w zależności od rodzaju na pojedynczy lub podwójny rąbek stojący lub leżący, przy użyciu łapek zgodnie z wymaganiami PN-61/B-10245 oraz wymaganiami WTWiORB ITB.
 - obróbki okapów i gzymsów należy montować ze spadkiem 2%; ząb okapowy powinien być odsunięty od płaszczyzny ściany na odległość 3,5-4cm.
- m) Kołnierze ścian i kominów wyprowadzić min. 15 cm powyżej pokrycia i zabezpieczyć listwą dociskową oraz masą uszczelniającą.
- n) Pokrycie dachu należy ułożyć zgodnie z instrukcją producenta danego systemu np. Silesia, Rheinzink itp. stosując kompletny zestaw wyrobów, dylatacje, itp.
- o) W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.
- p) Spadki rynien powinny wynosić 0,5-2%.
- q) Rury spustowe powinny być oddalone od powierzchni ściany na odległość 30 mm, ich odchylenie od pionu nie powinno przekroczyć 25 mm a od linii prostej 3 mm/2mb.
- r) Równość płaszczyzny połaci z łata powinna być taka, aby prześwit pomiędzy łata, a łata kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku oraz nie więcej niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.
- s) Odchyłki w rozsawie łat nie powinny przekraczać 5mm.
- t) Pokrycie dachu należy ułożyć zgodnie z PN-71/B-10241 oraz instrukcją producenta danego systemu stosując kompletny zestaw wyrobów, a ponadto:
 - należy mocować nie mniej niż co 4 dachówkę w rzędzie poziomym,
 - w rzędach i kolumnach skrajnych mocować wszystkie dachówki,
 - mocować wszystkie dachówki wokół wyłazów, okienek, kominów itp.
 - mocować wszystkie gąsiory.
 - wszelkie przebicia dachowe (włazy, okna, kominy itp.) należy zabezpieczyć obróbkami blacharskimi.

- u) Pokrycie dachu powinno spełniać następujące wymagania:
- prawidłowość kierunku krycia:
 - * dachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadle do okapu, w taki sposób aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych dachówek był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek w danym rzędzie,
 - * odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek w tym rzędzie nie powinna przekraczać 1 cm,
 - rozmieszczenie styków (szwów) prostopadłych do okapu:
 - * styki powinny tworzyć linie prostopadłe do okapu, a dopuszczalne odchyłki nie mogą przekraczać 1 cm na długości 1 m i 3 cm na całej długości
- v) Elementy drewniane przed impregnacją należy oczyścić z kurzu i pyłu. Roztwór roboczy impregnatu należy barwić w celu umożliwienia odróżnienia drewna impregnowanego od nieimpregnowanego. Roboty impregnacyjne przy zastosowaniu FOBOSU należy wykonać zgodnie z postanowieniami zawartymi w instrukcji producenta.

Wykonanie prac murowych

- a) Przy przemurowaniu kominów należy przestrzegać zasad podanych w normach.
- b) Elementy murowe, zaprawy budowlane i elementy uzupełniające powinny być przed wbudowaniem ocenione wzrokowo przez murarza. Wyroby o złej jakości należy zamienić na inne.
- c) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą i zapyloną, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać wodą.
- d) Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Niewykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów.
- e) Mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin.
- f) W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować spoiny poziome gr. 12 mm (max 17 mm, min. 10 mm), a spoiny pionowe gr. 10 mm (max. 15 mm, min. 5 mm) – jednocześnie dostosowując do spoin istniejących.
- g) Należy zachować ściśle wymagania kart technicznych producentów wszystkich materiałów do obiektów historycznych (zaprawy trasowe, fugowe, impregnaty, itp.)
- h) Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów wynoszą:
- Odchylenia od pionu:
 - na 1 m wysokości 3 mm,
 - na wysokości kondygnacji 5 mm,
 - na całej wysokości budynku 15 mm,
 - Odchylenie górnej warstwy od poziomu:
 - na 1 m długości 1 mm
 - na całej długości budynku 10 mm
 - Odchylenie przecinających się płaszczyzn od wymaganego kąta:
 - nie większe niż 3 mm na 1 m.
- i) Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości.
- j) Liczba bloków półkowych użyta do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. W filarach niedopuszczalne jest zastępowanie bloków całych półkami, z wyjątkiem przypadków koniecznych ze względu na uzyskanie prawidłowego wiązania.
- k) Przygotowane powierzchnie (usunięcie starych powłok malarskich, kitowanie, szlifowanie, czyszczenie) pomalować dwukrotnie farbami. Farby należy nanosić ściśle wg wytycznych producenta równomiernie w dwóch warstwach za pomocą szczotki lub wałka. Na malowanej powierzchni nie dopuszcza się prześwitów, przebarwień itp., kolor powinien być jednolity.

Roboty tynkarskie:

- a) Roboty tynkarskie należy prowadzić zgodnie z dokumentacją i kartami technicznymi produktów oraz spełnić wymagania normy przedmiotowej PN-70/B-10100 jak dla tynków kategorii IVf.
- b) Podłoże pod tynki powinno być:
- równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłonnające wodę, szorstkie, suche, nie pyłące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć
 - wystające nierówności należy skuć lub zeszlifować,
 - rysy i inne ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową

- c) Otynkowana powierzchnia powinna równa i gładka; dopuszczalne odchyłki wynoszą:
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m,
 - odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm,
 - odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi,
 - odchylenie przecinających się płaszczyzn od wymaganego kąta nie większe niż 3 mm na 1 m
- Roboty malarskie.

- d) Przygotowaną powierzchnię po zagruntowaniu pomalować dwukrotnie farbą. Farby należy nanosić równomiernie w dwóch warstwach za pomocą szczotki lub wałka. Na malowanej powierzchni nie dopuszcza się prześwitów, przebarwień itp., kolor powinien być jednolity.

9. **Kontrola jakości**

Należy postępować zgodnie z wytycznymi podanymi w Części I

10. **Obmiar robót**

Należy postępować zgodnie z wytycznymi podanymi w Części I

11. **Odbiór robót**

Roboty opisane w pkt. 5 podlegają zasadom odbioru robót ulegających zakryciu. W przypadku robót związanych z wymianą pokrycia należy dokonać odbioru następujących faz robót:

- wykonanie impregnacji,
- wykonanie podkładu pod pokrycie,
- ułożenie membrany i kontrłat,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- ułożenie pokrycia,
- renowacja konstrukcji drewnianych (usunięcie starych powłok, kitowanie, itp.)
- malowanie drewnianych elementów,
- wykonanie robót murowych,
- wykonanie prac malarskich
- wykonanie fugowania i hydrofobizacji murów,

12. **Podstawa płatności**

Należy postępować zgodnie z wytycznymi podanymi w Części I

13. **Przepisy związane**

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-03150:2000

Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 1304:2007

Dachówki i kształtki dachowe ceramiczne – Definicje i specyfikacja wyrobów.

PN-EN10230-1:2002

Gwoździe z drutu stalowego – Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia.

AT-15-5942/2016

FOBOS – M4 / FOBOS M-4 KOLOR Środek do ochrony elementów budowlanych z drewna i materiałów drewnopochodnych.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.